

## System for searching on network

**Patent number:** CN1279440  
**Publication date:** 2001-01-10  
**Inventor:** MASAHIITO OCHIAI (JP); HIKO MAKINOBU (JP)  
**Applicant:** CANON KK (JP)  
**Classification:**  
- **international:** G06F17/30  
- **european:** H04L12/24C2; H04L12/24F3  
**Application number:** CN20000120408 20000706  
**Priority number(s):** JP19990192382 19990706; JP19990199532 19990713

**Also published as:**

EP1067731 (A)  
EP1067731 (A)

**Report a data error he**

Abstract not available for CN1279440

Abstract of corresponding document: **EP1067731**

Location information of each device connected to a network is managed in a hierarchical structure to display the location of each device in a manner easy to be recognized by a user. The location information of each device connected to the network is managed in the hierarchical structure and layout bit maps are stored in each client. When a client issues a device search request, the hierarchical location of the device whose location search was requested can be identified, and the identified location of the device can be displayed in a way to be easily recognized. When the client displays the search result, it is unnecessary for a server to transmit the layout bit map to the client.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 17/30

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00120408.4

[43] 公开日 2001 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1279440A

[22] 申请日 2000.7.6 [21] 申请号 00120408.4

[30] 优先权

[32] 1999.7.6 [33] JP [31] 192382/1999

[32] 1999.7.13 [33] JP [31] 199532/1999

[71] 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 落合将人 牧伸彦

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

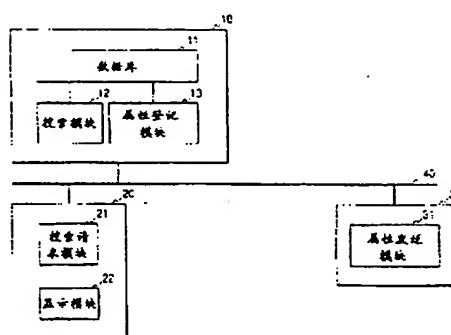
代理人 于 静

权利要求书 11 页 说明书 26 页 附图页数 38 页

[54] 发明名称 搜索网络上的装置用的系统

[57] 摘要

连接于网络的每个装置的位置信息按分层结构来管理,以便以用户容易理解的方式来显示每个装置的位置。连接于网络的每个装置的位置信息按分层结构来管理而且布局位图储存在每个客户处。当客户发出一个装置搜索请求时,其位置被请求搜索的该装置的分层位置能够被识别,而且所识别的装置的位置能够以容易理解的方式显示出来。当客户显示搜索结果时,不需要服务器向客户发送布局位图。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种搜索网络上的一个装置用的信息处理设备, 包括:

管理机构, 用以管理登记对应于网络上的每个装置的多个属性信息段的数据库, 登记在该数据库中的属性信息拥有以分层数据结构代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息;

搜索机构, 用以响应于来自另一个信息处理设备的搜索条件的接收从该数据库中搜索一个符合搜索条件的装置, 该搜索条件包括至少一个属性信息段;

生成机构, 用以生成一个搜索结果以便通知所搜索的装置, 该搜索结果包括所搜索的装置的分层位置信息; 以及

发送机构, 用以向另一个信息处理设备发送该搜索结果。

2. 根据权利要求 1 的信息处理设备, 其中所述管理机构还管理多个与分层位置信息相对应的位图数据段, 该位图数据用来显示装置的位置关系, 而且所述发送机构还发送对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据。

3. 根据权利要求 2 的信息处理设备, 其中多段位图数据中的一段是用来指明对应于所搜索的装置的分层位置信息未在数据库中登记的位图数据。

4. 根据权利要求 2 的信息处理设备, 其中所述管理机构的数据库还登记指明在位图数据区中的位置的每个装置的坐标信息, 而且所述发送机构还发送对应于所搜索的装置的坐标信息。

5. 根据权利要求 4 的信息处理设备, 还包括存储机构, 用以储存代表装置的多个图标数据段, 其中所述发送机构还发送对应于所搜索的装置的图标数据。

6. 一种有着登记网络上的装置的属性信息的数据库的信息处理设备, 其中该数据库登记多个装置中的每一个的属性信息, 该属性信息包括:

至少一个代表每个装置的性能的静态属性信息段; 以及

以分层数据结构指明每个装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段。

7. 根据权利要求6的信息处理设备，其中所述分层位置信息的分层数据的一个可选段被用作用来从数据库中搜索该装置的搜索条件的一部分。

8. 根据权利要求6的信息处理设备，还包括管理机构，用以管理多个与分层位置信息相对应的位图数据段，该位图数据用来显示每个装置的位置。

9. 根据权利要求8的信息处理设备，其中多段位图数据中的一段是用来指明对应于所搜索的装置的分层位置信息未在数据库中登记的位图数据。

10. 根据权利要求8的信息处理设备，其中该数据库还登记多个装置中的每一个的坐标信息，该坐标信息代表位图的一个区中的位置并在输出搜索结果时输出。

11. 一种连接于网络的信息处理设备，包括：

输入机构，用以为了搜索网络上的一个装置而输入搜索条件；

请求机构，用以通过向网络上的搜索设备输入搜索条件而发送搜索请求；

接收机构，用以接收对应于搜索请求的搜索结果，该搜索结果包括以分层数据结构代表所搜索的装置的位置的分层位置信息；以及

控制机构，用以根据包括在搜索结果中的分层位置信息来显示所搜索的装置的位置信息。

12. 根据权利要求11的信息处理设备，还包括：

存储机构，用以储存至少一个对应于分层位置信息的预定的分层等级的位图数据段，其中所述控制机构根据包括在搜索结果中的分层位置信息和相应的位图数据来显示所搜索的装置的位置信息。

13. 根据权利要求12的信息处理设备，还包括：

存储机构，用以储存多个代表装置的图标数据段，其中所述控

制机构显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于包括在搜索结果中的分层位置信息的位图数据上。

14. 根据权利要求 11 的信息处理设备，其中所述接收机构还接收对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据，而且所述控制机构根据包括在搜索结果中的分层位置信息和所接收的位图数据来显示所搜索的装置的位置信息。

15. 根据权利要求 14 的信息处理设备，其中所述接收机构还接收代表所搜索的装置的图标数据，而且所述控制机构显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据上。

16. 根据权利要求 15 的信息处理设备，其中所述接收机构还接收所搜索的装置的坐标信息，该坐标信息代表在位图数据的一个区中的位置，而且所述控制机构根据所搜索的装置的坐标数据来显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据上。

17. 一种用来处理经由一个网络请求的任务的装置，包括：

存储机构，用以储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

控制机构，用以向网络发送储存在所述存储机构中的所述静态属性信息和所述分层位置信息以便搜索该装置。

18. 根据权利要求 17 的装置，其中所述控制机构把储存在所述存储机构中的所述静态属性信息和所述分层位置信息登记在网络上的目录服务器中。

19. 一种有着至少第 1 和第 2 信息处理设备和多个装置的网络系统，其中第 1 信息处理设备包括：

管理机构，用以管理登记对应于网络上的每个装置的多个属性信息段的数据库，登记在该数据库中的属性信息拥有以分层数据结

构代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息;

搜索机构, 用以响应于来自另一个信息处理设备的搜索条件的接收从该数据库中搜索一个符合搜索条件的装置, 该搜索条件包括至少一个属性信息段;

生成机构, 用以生成一个搜索结果以便通知所搜索的装置, 该搜索结果包括所搜索的装置的位置的分层位置信息; 以及

发送机构, 用以向第 2 信息处理设备发送该搜索结果。

20. 一种有着至少第 1 和第 2 信息处理设备和多个装置的网络系统, 其中第 1 信息处理设备管理一个目录信息库, 该数据库登记多个装置中的每一个的属性信息, 该属性信息包括:

至少一个代表每个装置的性能的静态属性信息段; 以及

以分层数据结构指明每个装置的位置的分层位置信息, 所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段, 而且

其中第 1 信息处理设备根据从第 2 信息处理设备提供的搜索条件来搜索该目录信息库。

21. 根据权利要求 20 的网络系统, 其中该装置包括:

存储机构, 用以储存所述静态属性信息和分层位置信息; 以及

控制机构, 用以向第 1 信息处理设备发送静态属性信息和分层位置信息并请求第 1 信息处理设备把静态属性信息和分层位置信息登记在该目录信息库中。

22. 一种有着至少一个信息处理设备和多个装置的网络系统, 其中该信息处理设备包括:

输入机构, 用以为了搜索网络上的一个装置而输入搜索条件;

请求机构, 用以通过向网络上的搜索设备输入搜索条件而发送搜索请求;

接收机构, 用以接收对应于搜索请求的搜索结果, 该搜索结果包括以分层数据结构代表所搜索的装置的位置的分层位置信息; 以及

控制机构, 用以根据包括在搜索结果中的分层位置信息来显示

所搜索的装置的位置信息。

23. 根据权利要求 21 的网络系统，其中该装置包括：

存储机构，用以储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

控制机构，用以向网络发送储存在所述存储机构中的所述静态属性信息和所述分层位置信息以便搜索该装置。

24. 一种有着至少一个信息处理设备和多个装置的网络系统，其中该信息处理设备向网络发送一个信号以便搜索网络上的一个装置，而且该装置包括：

存储机构，用以储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

控制机构，用以向网络发送储存在所述存储机构中的所述静态属性信息和所述分层位置信息以便搜索该装置。

25. 一种搜索网络上的一个装置的信息处理方法，包括：

一个管理步骤，管理一个登记对应于网络上的每个装置的多个属性信息段的数据库，登记在该数据库中的属性信息拥有以分层数据结构代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息；

一个搜索步骤，响应于来自另一个信息处理设备的搜索条件的接收从该数据库中搜索一个符合搜索条件的装置，该搜索条件包括至少一个属性信息段；

一个生成步骤，生成一个搜索结果以便通知所搜索的装置，该搜索结果包括所搜索的装置的分层位置信息；以及

一个发送步骤，向另一个信息处理设备发送该搜索结果。

26. 根据权利要求 25 的信息处理方法，其中所述管理步骤还管理多个与分层位置信息相对应的位图数据段，该位图数据用来显示



装置的位置关系，而且所述发送步骤还发送对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据。

27. 根据权利要求 26 的信息处理方法，其中多段位图数据中的一段是用来指明对应于所搜索的装置的分层位置信息未在数据库中登记的位图数据。

28. 根据权利要求 26 的信息处理方法，其中所述管理数据库的步骤还登记指明在位图数据的一个区中的位置的每个装置的坐标信息，而且所述发送步骤还发送对应于所搜索的装置的坐标信息。

29. 根据权利要求 28 的信息处理方法，还包括一个储存步骤，储存代表装置的多个图标数据段，其中所述发送步骤还发送对应于所搜索的装置的图标数据。

30. 一种使用登记网络上的装置的属性信息的数据库的信息处理方法，包括：

一个登记步骤，登记多个装置中的每一个的属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明每个装置的位置的分层位置信息，该分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个搜索步骤，从数据库中搜索一个符合搜索条件，其中包括属性信息，的装置。

31. 根据权利要求 30 的信息处理方法，其中分层位置信息的分层数据的一个可选段被用作用来从数据库中搜索该装置的搜索条件的一部分。

32. 根据权利要求 30 的信息处理方法，还包括一个管理步骤，管理多个与分层位置信息相对应的位图数据段，该位图数据用来显示每个装置的位置。

33. 根据权利要求 32 的信息处理方法，其中多段位图数据中的一段是用来指明对应于所搜索的装置的分层位置信息未在数据库中登记的位图数据。

34. 根据权利要求 32 的信息处理方法，其中该数据库还登记多

个装置中的每一个的坐标信息，该坐标信息代表位图的一个区中的位置并在输出搜索结果时输出。

35. 一种连接于一个网络的信息处理方法，包括：

一个输入步骤，为了搜索网络上的一个装置而输入搜索条件；

一个请求步骤，通过向网络上的搜索设备输入搜索条件而发送搜索请求；

一个接收步骤，接收对应于搜索请求的搜索结果，该搜索结果包括以分层数据结构代表所搜索的装置的位置的分层位置信息；以及

一个控制步骤，根据包括在搜索结果中的分层位置信息来显示所搜索的装置的位置信息。

36. 根据权利要求 35 的信息处理方法，还包括：

一个储存步骤，储存至少一个对应于分层位置信息的预定的分层等级的位图数据段，其中所述控制步骤根据包括在搜索结果中的分层位置信息和相应的位图数据来显示所搜索的装置的位置信息。

37. 根据权利要求 36 的信息处理方法，还包括：

一个储存步骤，储存多个代表装置的图标数据段，其中所述控制步骤显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于包括在搜索结果中的分层位置信息的位图数据上。

38. 根据权利要求 35 的信息处理方法，其中所述接收步骤还接收对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据，而且所述控制步骤根据包括在搜索结果中的分层位置信息和所接收的位图数据来显示所搜索的装置的位置信息。

39. 根据权利要求 38 的信息处理方法，其中所述接收步骤还接收代表所搜索的装置的图标数据，而且所述控制步骤显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据上。

40. 根据权利要求 39 的信息处理方法，其中所述接收步骤还接收所搜索的装置的坐标信息，该坐标信息代表在位图数据的一个区

中的位置，而且所述控制步骤根据所搜索的装置的坐标数据来显示对应于所搜索的装置的图标数据，该图标数据叠加在对应于所搜索的装置的分层位置信息的位图数据上。

41. 一种用于一个装置的用来处理经由一个网络请求的任务的控制方法，包括：

一个储存步骤，储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，该分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个控制步骤，向网络发送在所述储存步骤里储存的静态属性信息和分层位置信息以便搜索该装置。

42. 根据权利要求 41 的控制方法，其中所述控制步骤把在所述储存步骤里储存的静态属性信息和分层位置信息登记在网络上的目录服务器中。

43. 一种用于有着至少第 1 和第 2 信息处理设备的网络系统的装置搜索方法；包括：

在第 1 信息处理设备中，

一个管理步骤，管理登记对应于网络上的每个装置的多个属性信息段的数据库，登记在该数据库中的属性信息拥有以分层数据结构代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息；

一个搜索步骤，响应于来自第 2 信息处理设备的搜索条件的接收从该数据库中搜索一个符合搜索条件的装置，该搜索条件包括至少一个属性信息段；以及

一个生成步骤，生成一个搜索结果以便通知所搜索的装置，该搜索结果包括所搜索的装置的分层位置信息。

44. 一种用于有着至少一个用来管理一个目录信息库的第 1，一个第 2 信息处理设备，以及多个装置的网络系统的装置搜索方法，包括：

在第 1 信息处理设备中，

一个登记步骤，在目录信息库中登记多个装置中的每一个的属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

在第 2 信息处理设备中，

一个搜索步骤，根据从第 2 信息处理设备提供的搜索条件由第 1 信息处理设备来搜索目录信息库。

45. 根据权利要求 44 的装置搜索方法，还包括：

在该装置中，

一个储存步骤，储存静态属性信息和分层位置信息；以及

一个控制步骤，向第 1 信息处理设备发送静态属性信息和分层位置信息并请求第 1 信息处理设备把静态属性信息和分层位置信息登记在该目录信息库中。

46. 一种用于有着多个装置的网络系统的装置搜索方法，包括：

一个输入步骤，为了搜索网络上的一个装置而输入搜索条件；

一个请求步骤，通过向网络上的搜索设备输入搜索条件而发送搜索请求；

一个接收步骤，接收对应于搜索请求的搜索结果，该搜索结果包括以分层数据结构代表所搜索的装置的位置的分层位置信息；以及

一个控制步骤，根据包括在搜索结果中的分层位置信息来显示所搜索的装置的位置信息。

47. 根据权利要求 45 的装置搜索方法，在该装置中还包括：

一个储存步骤，储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，该分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个控制步骤，向网络发送在所述储存步骤里储存的静态属性信息和分层位置信息以便搜索该装置。

48. 一种用于有着至少一个信息处理设备和多个装置的网络系统的装置搜索方法，包括：

在信息处理设备中，

一个发送步骤，向网络发送一个信号以便搜索网络上的一个装置，以及

在该装置中，

一个储存步骤，储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，所述分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个控制步骤，向网络发送在所述储存步骤里储存的静态属性信息和分层位置信息以便在网络上的另一个信息处理设备处搜索该装置。

49. 一种储存将要由一个搜索网络上的装置用的信息处理设备的计算机执行的计算机程序的存储媒体，该计算机程序包括：

一个管理步骤，管理一个登记对应于网络上的每个装置的多个属性信息段的数据库，登记在该数据库中的属性信息拥有以分层数据结构代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息；

一个搜索步骤，响应于来自另一个信息处理设备的搜索条件的接收从该数据库中搜索一个符合搜索条件的装置，该搜索条件包括至少一个属性信息段；

一个生成步骤，生成一个搜索结果以便通知所搜索的装置，该搜索结果包括所搜索的装置的分层位置信息；以及

一个发送步骤，向另一个信息处理设备发送该搜索结果。

50. 一种储存将要由一个使用登记网络上的一个装置的属性信息的数据库的信息处理设备的计算机执行的计算机程序的存储媒体，该计算机程序包括：

一个登记步骤，登记多个装置中的每一个的属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以

分层数据结构指明每个装置的位置的分层位置信息，该分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个搜索步骤，从数据库中搜索一个符合搜索条件，其中包括属性信息，的装置。

51. 一种储存搜索网络上的一个装置用的信息处理程序的存储媒体，该信息处理程序包括：

一个输入步骤，为了搜索网络上的一个装置而输入搜索条件；

一个请求步骤，通过向网络上的搜索设备输入搜索条件而发送搜索请求；

一个接收步骤，接收对应于搜索请求的搜索结果，该搜索结果包括以分层数据结构代表所搜索的装置的位置的分层位置信息；以及

一个控制步骤，根据包括在搜索结果中的分层位置信息来显示所搜索的装置的位置信息。

52. 一种储存将要由一个装置执行以便处理一项经由网络请求的任务的计算机程序的存储媒体，该计算机程序包括：

一个储存步骤，储存属性信息，该属性信息包括：至少一个代表该装置的性能的静态属性信息段；以及以分层数据结构指明该装置的位置的分层位置信息，该分层位置信息包括多个逻辑判别的分层数据段；以及

一个控制步骤，向网络发送在所述储存步骤里储存的静态属性信息和分层位置信息以便搜索该装置。

# 说明书

## 搜索网络上的装置用的系统

本发明涉及一种搜索网络上的一个装置用的系统，更确切地说，涉及一种能够简单地显示所搜索的装置及其位置信息的装置搜索系统。

目录服务已经作为一种有效地搜索和利用连接于网络的各种资源（例如打印机、服务器和扫描仪）的方法被提出。

这种目录服务可以说是网络的一种储存着各种信息的电话目录。采用目录服务的目录系统的一个具体的例子是 LDAP（轻便目录访问协议）。LDAP 的规范在作为由 IETF（因特网工程任务组）发布的标准规范的 RFC（注释请求）1777 中述及。

例如，通过利用目录服务来搜索连接于网络的装置，可以得到该网络可用的装置终端的一张表。

然而，此一表无法以容易理解的方式提供装置终端的位置信息。

曾经希望一种适合于以容易确认的方式告知用户装置分层的位置信息的装置搜索系统。例如，如果该装置是一台网络打印机，则装置分层位置信息可能是“在此一楼层离用户最近的打印机的位置”，“在一个大厦中一台彩色打印机的位置”等。

鉴于上述情况，本发明的一个目的在于，分层管理连接于网络的装置的位置信息，以分层结构识别请求搜索的装置的位置，并以容易理解的方式为用户显示所识别装置位置。

本发明的另一个目的在于，作为装置搜索的结果向用户提供按想要的等级上的获取分层管理的位置信息。

根据本发明的一个实施例，一个服务器，该服务器管理一个登记网络上的装置的多个属性信息段的数据库，以分层数据结构拥有代表网络上的装置的位置的分层位置信息，作为属性信息，从客户

根据本发明的另一个实施例，为了搜索网络上的一个装置而键入搜索条件的客户，向网络上的搜索计算机发送一个包括所键入的搜索条件在内的搜索请求，并作为针对该搜索请求的搜索结果接收所搜索的装置的分层位置信息。根据搜索结果中包含的分层位置信息来显示搜索的设备的位置信息。

当结合附图阅读时根据对实施例的以下描述本发明的其他目的和特征将变得更加明显。

图 2 是表示一个实施例的装置搜索系统在其上运行的网络的结构图。

图 4 是表示分层位置信息之一例的图。

图 6 是表示 2F 的 2-2 单元中的每个装置的位置的图。

图 7 是表示 1F 的 1-1 单元中的每个装置的位置的图。

图 8 是表示 1F 的 1-2 单元中的每个装置的位置的图。

图 9 是表示由服务器计算机来管理的分层位置信息和属性信息的图。

图 10 是表示针对装置登记的分层位置信息和属性信息的图。

图 11 是表示装置搜索输入窗口之一例的图。

图 12 是表示装置搜索输入窗口的一个具体例子的图。

图 13 是表示装置搜索条件之一例的图。



图 14 是表示装置搜索结果之一例的图。

图 15 是表示由客户计算机来管理的位图和分层位置信息的图。

图 16 是表示由客户计算机来管理的一个布局位图的图。

图 17 是表示由客户计算机来管理的一个布局位图的图。

图 18 是表示由客户计算机来管理的一个布局位图的图。

图 19 是表示由客户计算机来管理的一个布局位图的图。

图 20 是表示由客户计算机来管理的一个布局位图的图。

图 21 是表示由客户计算机来管理的装置图标图。

图 22 是表示装置图标位置的图。

图 23 是表示装置搜索结果的图。

图 24 是表示装置的内部结构的图。

图 25 是说明服务器计算机的总体操作的程序框图。

图 26 是说明数据库搜索处理的程序框图。

图 27 是说明客户计算机的总体操作的程序框图。

图 28 是说明搜索结果显示处理的程序框图。

图 29 是说明登记处理的程序框图。

图 30 是表示 CD ROM 的存储图的图。

图 31 是表示对应于每个将要搜索的分层等级的位图表之一例的图。

图 32 是表示根据从服务器获取的搜索结果在布局位图上显示装置图标的处理的程序框图，此一处理由客户执行。

图 33 是表示对应于搜索条件的属性的布局位图的图。

图 34 是表示在东京分部的位置所显示的装置之一例的图。

图 35 是表示将要用于用属性 BU = 属性值东京分部来搜索的布局位图的图。

图 36 是表示当用属性 BR = 属性值东京分部来搜索所有装置时搜索结果之一例的图。

图 37 是表示用于用属性 BR = 属性值 AA 大厦来搜索的布局位图的图。

图 38 是表示当用属性 BU = 属性值 AA 大厦来搜索所有装置时搜索结果之一例的图。

图 39 是表示用于用属性 FL = 属性值 2F 来搜索的布局位图的图。

图 40 是表示当用属性 FL = 属性值 2F 来搜索所有装置时搜索结果之一例的图。

图 41 是表示用于用属性 FL = 属性值 1F 来搜索的布局位图的图。

图 42 是表示当用属性 FL = 属性值 1F 来搜索所有装置时搜索结果之一例的图。

图 43 是说明根据第 2 实施例的服务器计算机的操作的程序框图。

图 44 是说明根据第 2 实施例的客户计算机的操作的程序框图。

图 45 是说明根据第 2 实施例的服务器计算机的操作的程序框图。

将参照附图描述本发明的实施例，本发明关于分别连接于一个网络的一个服务器，一个客户，一个装置终端，一个装置搜索系统，一种装置搜索方法，以及储存实现该装置搜索方法的程序的一个存储媒体。

图 1 是表示本发明的一个装置搜索系统的结构的图。

如图 1 中所示，一台客户计算机 20，一个装置终端 30 以及一台服务器计算机 10 连接于一个网络 40。

客户 20 可以是一台通用计算机之类。客户 20 包括一个搜索模块 21 和一个显示模块 22。搜索模块 21 向服务器 10 发送一个想要的装置搜索条件并接收搜索结果。显示模块 22 显示所接收的搜索结果。

服务器 10 有一个用来管理网络 40 上的装置的属性信息并起目录服务器作用的数据库 11。网络上的每个装置的识别信息和各种属性信息储存在数据库 11 中。

搜索模块 12 根据从客户 20 接收的装置搜索条件从数据库 11 中搜索一个符合想要的条件的装置并向该客户发送搜索结果。装置属性登记模块 31 从装置 30 接收装置属性并把它登记在数据库 11 中。

装置 30 具有向客户 20 提供各种服务的功能，并且可以是一台扫描仪，一台打印机，一台传真机之类。装置属性发送模块 31 向服务器 10 发送其属性信息并请求服务器 10 登记它。

图 1 中所示的例子提供一个装置搜索系统的结构的最小单元。实际上，多个客户和装置连接于网络。

装置搜索系统可以有多个服务器。

图 2 是表示本实施例的装置搜索系统在其上运行的一个网络的具体结构的图。

在图 2 中，标号 101 代表一台彩色打印机，标号 102 代表一台作为也能用作网络彩色打印机、扫描仪和传真机的复印机的 MFP（多功能外设），标号 103 和 104 代表一台单色打印机，而标号 105 代表一台扫描仪。这些全都连接于该网络。

标号 111 和 113 代表一台桌面 PC 和一台笔记本 PC。这些 PC 能够执行网络客户的程序。桌面 PC 111 和笔记本 PC 113 作为客户终端连接于网络，并具有向连接于网络的服务器发出关于符合想要的条件的装置的请求信息和显示搜索结果的功能，如将在下文中述及的那样。

标号 112 代表一个能够执行本实施例的网络服务器的程序的工作站 WS。工作站 WS 112 作为服务器连接于网络，储存关于网络装置 101 至 105 的各种信息如将在下文中述及的那样，并从连接于网络的客户 111 或 113 接收装置搜索请求以便返回搜索结果。

这些装置中，彩色打印机 101，MFP 复印机 102，单色打印机 103，客户 111，服务器 112 和防火墙 120 设在第 2 层 2F，而单色打印机 104 和扫描仪 105 设在第 1 层 1F。设在第 1 层并连接于 LAN 100 的笔记本 PC 113 可以移动地使用。

把这些装置相互连接的网络 100 经由防火墙 120 连接于因特网

130 并连接于另一个网络 140。

图 3 是表示通用个人计算机的内部结构的示意图。桌面 PC 111, 笔记本 PC 113, 服务器 112 之类的基本内部结构是相同的, 如图 3 中所示。

在图 3 中, 标号 200 代表一台执行客户软件和网络服务器软件 (统称为网络装置搜索软件) 的并对应于图 2 中所示的客户 111, 服务器 112 和笔记本 PC 113 的 PC。

PC 200 包括一个 CPU 202, 该 CPU 执行储存在硬盘 (HD) 211 或软盘 (FD) 212 中的网络装置搜索软件。PC 200 集中控制连接于系统总线 201 的每个装置。

标号 204 代表一个起 CPU 202 的主存储器、工作存储器之类的作用的 RAM。标号 205 代表一个键盘控制器 (KBC), 该键盘控制器控制从键盘 (KB) 209 的输入。标号 206 代表一个 CRT 控制器 (CRTC), 该 CRT 控制器控制 CRT 显示器 (CRT) 210。

标号 207 代表一个磁盘控制器 (DKC), 该磁盘控制器控制对储存着起动程序、各种应用程序、编辑文件、用户文件、网络管理程序之类的硬盘 (HD) 211 和软盘 (FD) 212 的访问。

标号 208 代表一个网络接口卡 (NIC), 该网络接口卡经由 LAN 220 向或从网络打印机、另一个网络装置或者另一台 PC 传送数据。

标号 213 代表鼠标器控制器 (MC), 该鼠标器控制器控制一个鼠标器 (MS) 214。在此一实施例中, LAN 220 对应于图 2 中所示的 LAN 100。

下面将描述代表网络上的每个装置的位置的分层位置信息。

如图 4 中所示, 分层位置信息的数据结构是分层的, 致使可以从上一个分层层次向下一个分层层次识别详细的位置信息。用户根据一个使用目的指定一个想要的分层等级。

在图 4 中所示的例子中, 由标号 309 指明的 LBP1110 的分层位置信息是由 (C = JP (301), O = ABC 贸易公司 (302), BR = 东京分部 (303), OP = 扩展 (304), BU = AA 大厦 (305), FL =

2F (306), BL = 2-1 (307), DV = 打印机 (308) ) 指定的。在此一场合, 位图 (301) 由 “10X + 10Y” 来代表。

将描述每个表目。“C” 指明国家信息 (JP 是日本, US 是美国等)。“O” 指明机构信息 (ABC 贸易公司, XYZ 贸易公司等)。

“BR” 指明诸如分店和分办事处之类的分部信息 (东京分部, 大阪分部等, 下文中称为分部信息)。

“BU” 指明建筑物信息 (AA 大厦, BB 大厦等)。“FL” 指明楼层信息 (1F, 2F 等)。“BL” 指明每个楼层上的一个单元的单元信息 (1-1, 2-1 等)。“DV” 指明装置信息 (打印机, MFP 等)。

“NM” 指明装置名称 (LBP1110, LBP3310 等)。

针对单元分层等级 “BL” 准备一个布局位图, 该布局位图包括用来直观显示布置的图像数据。布局位图的坐标信息由图 4 中所示的位图 310 指明。

图 4 中所示的 “OP” 指明代表 “BU”、“FL” 和 “BL” 分层等级的扩展信息的选择信息。

选择信息可以设定到另一个分层等级或可以从数据结构中省略。

如前所述, 本发明的主要目的在于分层管理连接于网络的装置的位置信息, 以分层结构识别请求搜索的装置的位置, 并以容易理解的方式为用户显示所识别的装置位置。

图 5 至图 8 示出对应于分层位置信息的每个单元分层等级的布局位图的例子。此一布局位图在客户 111 处显示以便以容易理解的方式显示装置的位置。

图 5 示出对应于 2F 上单元 2-1 的布局位图之一例。在此一实施例中, 客户 20 有此一布局位图。办公桌、隔墙之类在该楼层的布置作为一个位图被保持。在此一布局中, 彩色打印机 101, MFP 102, 防火墙 120 和服务器 112 如图 5 中所示布置。

图 6 示出对应于 2F 上单元 2-2 的布局位图之一例。在 2F 上单元 2-2 中, PC 111 和打印机 103 如图 6 中所示布置。

图 7 示出对应于 1F 上单元 1-1 的布局位图之一例。在 1F 上单元 1-1 中，PC 113 和单色打印机 104 如图 7 中所示布置。

图 8 示出对应于 1F 上单元 1-2 的布局位图之一例。在 1F 上单元 1-2 中，扫描仪 105 如图 8 中所示布置。此一扫描仪被显示在用户的客户计算机处，如下文将要述及的那样。

将描述采用分层位置信息的装置搜索系统的第 1 至第 3 实施例。

#### [第 1 实施例]

在采用分层位置信息的装置搜索系统的第 1 实施例中，用来直观显示装置位置的布局位图储存在客户处。

首先将描述用来管理每个装置的属性信息的服务器 112 的结构。

图 9 示出用来管理网络上的每个装置的属性信息的服务器 112 的数据库之一例。

在图 9 中，每一栏对应于针对每个装置登记的多个数据，也就是一个元组。每一行对应于每个元组的一个属性。

在图 9 中所示的此一数据库 800 中，对应于每个装置，分层位置信息储存在 802 至 806 而其他属性信息储存在 811 至 814。

其他属性信息的例子包括代表有/没有彩色输入/输出功能的属性 811，代表有/没有装订功能的属性 812，代表有/没有双面打印功能的属性 813，以及一个 IP 地址 814。

此一数据库可以是在此一领域常用的数据管理系统，或者可以是诸如 X.500 之类的目录信息库。

图 10 示出装置登记数据结构之一例，当装置登记在由服务器 112 管理的数据库 800 中时使用该数据。

装置登记数据 900 包括随装置分层位置信息设置的位置信息标志 TAG 901 (902 至 911) 和随装置属性信息设置的装置属性信息标志 TAG 912 (913 至 916)。在电源接通之后，每个装置向服务器 112 发送它自己的装置登记数据 900。

装置登记数据 900 的发送操作可以在装置登记数据 900 中的任何项目改变时，或者在一个装置插入网络时，或者周期性地执行。装置登记数据 900 可以响应于来自服务器的请求从装置发送。

在从一个装置接收到装置登记数据 900 时，服务器在数据库 800 中登记所接收的装置登记数据。

图 11 示出将要由客户 PC 111 为搜索而使用的搜索条件输入窗口。搜索表目在 1001a 至 1001c 处输入。在此一输入窗口中，下拉菜单可以用来选择想要的搜索条件。对应于每个表目的属性信息在 1002a 至 1002c 处输入。

例如，如果按表目选择一个装置，则打印机、MFP 和扫描仪的下拉菜单作为属性被显示而用户把它们之一选择为搜索属性信息。

通过使用输入按钮 1003 和 1004 来键入搜索条件，输入按钮 1003 键入搜索条件‘与’而输入按钮 1004 键入搜索条件‘或’。在用户键入搜索条件之后，当开始搜索按钮被操作时一次搜索开始。

图 12 是表示搜索输入之一例的图。在此一例子中，属性信息是一台具有彩色打印功能的打印机。如果将要搜索在 2F 的一台打印机，则在 1001c 处键入“楼层”而在 1002c 处键入“2F”。

如果将要被指定搜索 2F 的详细位置，则例如在 1001c 处键入“单元”而在 1002c 处键入“2-1”。因而可以执行对“在单元 2-1 的打印机”的搜索。

图 13 是表示上述搜索条件的方程式的图。在此一例子中，楼层 (FL) 是第 2 层 (2F)，装置 (DV) 是打印机 (打印机)，而彩色输出 (彩色) 是可能 (真)。

必须说明接收到图 13 中所示的搜索条件方程式的服务器如何对方程式“FL = 2F”求值。其理由如下。楼层 = 2F 的位置条件不仅被将要搜索的用户想要的设在东京分部的 AA 大厦的 2F 上的装置所符合，而且也被设在大阪分部的 YY 大厦的 2F 上的装置所符合。因而，用户不必要的大阪分部的 YY 大厦的装置也被搜索到并且给出用户不需要的搜索结果。

为了避免这种情况，服务器 112 必须具有自动识别高于楼层分层等级（FL）的分层等级的方案。

此一方案之一例在于使服务器针对搜索条件在高于楼层分层等级（FL）的分层等级上储存分层位置信息并利用此一信息。根据此一方法，当搜索请求向设在东京分部的 AA 大厦的服务器发出时，在“FL = 2F”的条件下，只有 AA 大厦的 2F 上的装置才能用作搜索候选者。

如果设在大阪分部的 YY 大厦的 2F 上的装置是想要搜索的，则在“FL = 2F”的搜索条件下搜索请求向设在大阪分部的 YY 大厦的 2F 上的服务器发出。

虽然在图 12 中所示的例子中，指定了一个具体的分层等级，但是也可以采用从最高的分层等级到一个预定的分层等级的所谓全路径指定。

在此一场合，图 13 中所示的搜索条件方程式是从最高的分层等级的全路径指定（例如，C = JP，O = ABC，BR = 东京分部，……）。

用此一全路径指定，从设在东京分部的 AA 大厦的服务器搜索设在大阪分部的 YY 大厦的 2F 上的装置是可能的。

图 14 示出从服务器 112 向客户 PC 111 返回的符合图 13 中所示的搜索条件的装置的搜索结果之一例。

根据图 13 中所示的和从客户 111 接收的搜索条件，服务器 112 搜索数据库 800（图 9）而符合的装置信息作为搜索结果 1300 向客户 111 返回。

搜索结果 1300 包括分层位置信息 1301 至 1310 和装置属性信息 1311 至 1314。如果有多个装置符合搜索条件，则搜索结果 1300 分别包括多个装置的分层位置信息 1301 至 1310 和装置属性信息 1311 至 1314。

由于符合图 13 中所示的搜索条件的装置仅有 LBP1110，所以仅有图 14 中所示的信息向客户 111 返回。

图 15 是分层位置信息的单元分层等级与储存在客户 111 的布局



位图之间的对照表。

通过使用此一对照表，客户 111 可以根据分层位置信息来识别布局位图。

在此一实施例中，图 16 至 19 中所示的布局位图与单元 1-1、1-2、2-1 和 2-2 相对应地被储存。

对于其他单元，显示图 20 中所示的布局位图。

图 16 至 19 按单元分层等级示出布局位图。在此一实施例中，代表所搜索的装置的信息被叠加在布局位图上而显示。因而直观确认请求搜索的装置的位置、单元和楼层是可能的。

图 20 示出当客户的布局位图不能使用时所显示的布局位图（以下称为未知位图）。在图 20 中，在区域 1901 中显示没有布局位图的指示，而在区域 1902 中显示一个没有分层位置信息或不与分层位置信息吻合的装置。

图 21 示出用来显示客户 111 的装置的装置图标。

每个装置图标是与每个装置名称（NM）一一对应的，而且也使用不知道其名称的装置的装置图标。

图 22 是说明将要由客户 111 执行的，在布局位图上显示一个装置图标的方案的图。

客户从得自服务器 112 的搜索结果导出分层位置信息和装置属性信息，并选择相应的布局位图和装置图标。

由于可以针对所选择的布局位图从所获取的分层位置信息得到坐标信息，所以代表彩色打印机 101（LBP1110）的装置图标 2002 叠加在所选择的布局位图的坐标“10X+10Y”。

通过把装置图标叠加在布局位图的相应的坐标，以容易被用户理解的方式显示请求搜索的装置的位置是可能的。

图 23 示出在搜索之后在客户 111 处显示的位图之一例。从图 23 看出，得知彩色打印机 101 处在靠近 2F 上单元 2-1 的客户的一张桌子的位置是可能的。

图 24 是表示此一实施例的彩色 LBP 101 的内部结构的方框图。

如图 24 中所示, 连接于此一打印机 101 的系统总线的有用来执行程序 CPU 2302, 用来储存程序的 ROM 2303, 以及用作用于程序的工作区和缓冲区的 RAM 2304。

标号 2305 代表 LBP 引擎控制器, 其上连接着引擎 2309。标号 2306 代表面板控制器, 该面板控制器通过控制向和从面板的输入/输出管理面板 2310。

此一实施例的彩色 LBP 101 包括一个硬盘 (HD) 2311 并且能够在此硬盘中临时假脱机操作打印数据。标号 2307 代表控制 HD 2311 的磁盘控制器。标号 2308 代表网络接口控制器, 其上连接着一个网络。

标号 2312 代表一个非易失 RAM (NVRAM), 该 NVRAM 甚至在打印机 101 的电源切断时也保留数据。在此一实施例中, NVRAM 储存分层位置信息, 属性信息之类。该信息可以储存在 HD 2311 中而不是 NVRAM 2312 中。

图 25 至 29 是说明本实施例的操作的程序框图。本实施例的细节将参照这些程序框图给出。

将参照图 29 中所示的程序框图, 描述登记装置分层位置信息的处理。在以下的描述中用彩色打印机 101 (LBP1110) 为例。

LBP 101 在用作装置位置存储机构的非易失 RAM 2312 中储存分层位置信息和属性信息。当电源接通时, LBP 101 的 CPU 2302 建立对服务器 112 的连接 (步骤 S2801)。在该连接之后, LBP 101 从非易失 RAM 2312 中读取分层位置信息和属性信息, 向服务器 112 发送这些信息, 服务器以图 10 中所示的格式把这些信息登记在管理机构中 (步骤 S2802)。

在该登记之后, LBP 101 的 CPU 2302 解除对服务器 112 的连接 (步骤 S2803)。在电源接通之后, 每个装置通过这些步骤把分层位置信息和属性信息在服务器 112 中登记。

除了图 29 中所示的在目录服务器中的登记操作之外, 可以采用把每个装置的分层位置信息发送到另一台计算机的各种方法。

例如，在没有目录服务器的网络系统中，分层位置信息可能开始一个响应包，该响应包响应于装置搜索协议，诸如从网络上的一台计算机发出的 SLP 之类，的广播或多点播送操作而发送。

下面，将参照图 25 的程序框图来说明服务器的操作。服务器 112 运行一种事件驱动式程序，并且当一个事件发生时，分析它并执行相应的程序。

当电源接通时，服务器 112 首先打开接收端口（步骤 S2401）。接着，获取一个事件（步骤 S2402）并判断所获取的事件是不是一个结束命令（步骤 S2403）。如果判断成该事件是结束命令，则关闭接收端口（步骤 S2404）而终止该处理。

如果在步骤 S2403 里判断成该事件不是结束命令，则判断该事件是不是来自客户 111 之类的一个搜索请求（步骤 S2405）。在搜索请求的场合，在步骤 S2406 里执行数据库搜索处理。

如果在步骤 S2405 里判断成该事件不是搜索请求，则在步骤 S2407 里判断该事件是不是来自装置的数据库登记请求。如果判断成该事件是登记请求，则把所接收的数据登记在图 9 中所示的表 800 中（步骤 S2408）。此一所登记的数据储存在 HD 211 中。如果在步骤 S2407 里判断成该事件是另一个请求，则执行另一个处理（步骤 S2409）。

接下来，将参照图 26 中所示的程序框图来说明将要由服务器来执行的数据搜索处理（步骤 S2406 里的处理）。

在此一搜索处理中，在步骤 S2501 里判断是否所有搜索条件均已处理。直到所有搜索条件均已处理，才重复此一搜索处理。

如果在步骤 S2501 里已经搜索了在接收包上的所有搜索条件，则向客户发送搜索结果（步骤 S2502）。

如果尚未搜索所有搜索条件，则程序进到步骤 S2503，从接收包获取下一个搜索条件。判断是否已经针对所获取的搜索条件搜索了图 9 中所示的表中的所有登记装置信息（步骤 S2504）。

如果判断成已经搜索了所有登记装置信息，则程序返回到步骤

## S2501.

如果在步骤 S2504 里判断成尚未搜索所有登记装置信息，则程序进到步骤 S2505，从 HD 211 读取第  $n$  个装置的装置信息。检查所读取的装置信息是否符合搜索条件（步骤 S2506）。

如果判断成所读取的装置信息符合搜索条件，则获取该装置信息（步骤 S2507）并加到搜索结果上（步骤 S2508）。

如果在步骤 S2506 里判断成该装置信息不符合搜索条件，则程序进到用于下一个装置的步骤 S2504。针对每个搜索条件搜索图 9 中所示的表 800 中的所有装置，并向客户发送搜索结果。

接下来，将描述客户 111 的总体操作。

客户 111 运行一种事件驱动式程序，而当事件发生时，分析它并执行相应的程序。

如图 27 的程序框图中所示，客户 111 首先在步骤 S2601 里获取一个事件。如果接收到结束命令的事件，则终止该处理（步骤 S2602）。

在客户 111 一侧，用户从图 11 中所示的搜索条件输入窗口键入搜索条件。当用户按动开始搜索按钮时，一个事件发生。

如果在步骤 S2603 里判断成该事件是一个发出搜索命令的请求，则客户 111 向服务器 112 发送该搜索请求（步骤 S2604）。

在此一场合，如图 12 和图 13 中所示的搜索条件方程式被用来向服务器发送搜索请求。如果此一搜索条件方程式储存在 HD 211 中，则此一方程式可以在以后执行相同的搜索时使用，而省略用户输入该方程式。

客户 111 等待来自服务器的搜索结果。在步骤 S2605 里检查是否接收到一个搜索结果事件。如果在步骤 S2605 里判断成接收到如图 14 中所示的搜索结果，则执行一个搜索结果显示处理（步骤 S2606）。如果接收到另一个事件，则执行一个相应的处理（步骤 S2607）。

接下来，将参照图 28 中所示的程序框图来描述搜索结果显示处

理。

首先，在步骤 S2701 里，判断是否已经处理了所有搜索结果。如果判断成已经处理了所有搜索结果，则该处理终止。

如果在步骤 S2701 里判断成尚未处理所有搜索结果，则程序进到步骤 S2702，从所接收的搜索结果中获取分层位置信息。根据所获取的分层位置信息，判断客户能否显示布局位图（步骤 S2703）。

在步骤 S2703 里关于能否显示布局位图的判断意味着作为搜索结果接收的装置信息是否包含图 4 中所示的分层位置信息。如果不包含，则意味着该装置分层位置信息未在服务器 112 中登记。

在此一实施例中，能被显示的装置分层位置信息包含包括由图 15 中的标号 1401 指明的信息的分层位置信息。如果分层位置信息不包括此一信息，则确认是否已经显示一个未知的位图（步骤 S2709）并显示图 21 中所示的未知装置（步骤 S2710）。

从分层位置信息中导出 NM 信息（步骤 S2711）并在图 20 中所示的区域 1902 中显示对应于 NM 信息的装置图标。在此一场合，不能正常显示的装置，也就是其分层位置信息尚未登记的装置，在此一区域中显示。

如果在步骤 S2703 里判断成该装置可以被显示，则从分层位置信息中导出 BL 信息（步骤 S2704）。客户通过把该 BL 信息用作钥匙参照图 15 中所示的 BL 信息表来显示所需的布局位图。

检查是否已经显示相应的布局位图（步骤 S2705）。如果判断成尚未显示该布局位图，则显示相应的布局位图（步骤 S2706）。从分层位置信息中获取 NM 信息和布局位图（步骤 S2707）。

如果在步骤 S2705 里判断成已经显示布局位图，则程序进到步骤 S2707。从图 21 中所示的表中读取对应于 NM 信息的装置图标。根据布局位图，确定装置图标的显示位置。

通过以上步骤，图 5 至图 8 中所示的布局位图显示在客户的显示器上，而用户可以知道装置的详细位置。

通过步骤 S2705 至 2707，如果作为搜索结果找到多个装置，则

这些装置显示在同一张布局位图上或者显示在不同的布局位图上。

位置信息以外的装置属性信息可以作为图 7 中所示的工具提示 701 来显示,该工具提示可以例如由对布局位图上的装置图标的预定的操作来显示。

在此一实施例中，由于图 14 中所示的搜索结果从服务器 112 返回，所以可以知道 NM 是 LBP1110 而坐标为“10X+10Y”。因而，客户在装置位图上在图 22 中所示的位置处显示装置图标（步骤 S2708）。此一装置位图叠加在布局位图上以便显示如图 23 中所示的搜索结果。

在此一实施例中，虽然所有布局位图储存在客户中，但是它们也可以以分布的方式储存在客户和服务器中。

### [第2实施例]

在第 2 实施例中，用来显示装置的位置的布局位图储存在服务器处。将主要描述与第 1 实施例的不同点。

在第 1 实施例中，布局位图储存在客户中。因而，当在客户处显示搜索结果时，不需要服务器向客户传送布局位图。因而能够减轻显示处理的负担并缩短显示时间，而且还能够调节网络系统的信息量。

在第 2 实施例中，布局位图储存在服务器中。因而，位图信息能够由服务器集中管理，而客户不需要储存位图信息。因而能够使更新之类的维护容易并减轻对客户存储资源的负担。

根据对网络系统的负担和客户性能，可以运用第 1 或第 2 实施例中的某一个。

在第 2 实施例中, 储存在服务器 112 的硬盘中的有图 16 至 20 中所示的布局位图, 图 15 中所示的分层位置信息与布局位图之间的对照表, 以及图 21 中所示的装置图标信息。

将参照图 43 至 45 中所示的程序框图来描述与第 1 实施例的不同点:

首先，将参照图 43 中所示的程序框图来描述将要由服务器执行

的处理。

服务器 112 运行一种事件驱动式程序，并且当一个事件发生时，分析它并执行相应的程序。

当电源接通时，服务器 112 首先打开接收端口（步骤 S4301）。接着，获取一个事件（步骤 S4302）并判断所获取的事件是不是一个结束命令（步骤 S4303）。如果判断成该事件是结束命令，则关闭接收端口（步骤 S4304）而终止该处理。

如果在步骤 S4303 里判断成该事件不是结束命令，则判断该事件是不是一个搜索请求（步骤 S4305）。在搜索请求的场合，在步骤 S4306 里执行数据库搜索处理。

此一搜索处理根据第 1 实施例的图 26 中所示的程序框图来执行。

如果在步骤 S4305 里判断成该事件不是搜索请求，则在步骤 S4307 里判断该事件是不是数据库登记请求。如果判断成该事件是登记请求，则把所接收的数据登记在图 9 中所示的表 800 中（步骤 S4308）。此一所登记的数据储存在 HD 211 中。如果在步骤 S4307 里判断成该事件是另一个请求，则针对布局位图执行搜索处理（步骤 S4309）。其细节将参照图 45 在下文中给出。

客户的总体操作根据第 1 实施例的图 27 中所示的程序框图来进行。将参照图 44 中所示的程序框图详细描述在图 27 中所示的步骤 S2606 里的搜索结果显示处理。

首先，在步骤 S4401 里，判断是否所有搜索结果均已处理。如果判断成所有搜索结果均已处理，则该处理终止。

如果在步骤 S4401 里判断成尚未处理所有搜索结果，则在步骤 S4402 里从所接收的搜索结果中导出分层位置信息。然后，建立对服务器 112 的连接（步骤 S4403）并且通过使用图 15 中所示的对照表来获取对应于所获取的分层位置信息的布局位图（步骤 S4404）。

判断是否已经显示相应的布局位图（步骤 S4405）。如果尚未显示，则从服务器获取相应的布局位图（步骤 S4406）。根据由客户

111 对单元分层等级 (BL) 的指定来执行获取布局位图。根据分层位置信息来获取 NM 信息和布局位图 (步骤 S4407)。如果在步骤 S4405 里判断成已经显示了布局位图, 则程序直接进到步骤 S4407。

接着, 根据 NM 信息获取相应的装置图标 (步骤 S4408)。确定相应的装置图标在布局位图上的显示位置以便把它显示在预定的位置 (步骤 S2709)。在显示了装置图标之后, 解除对服务器 112 的连接 (步骤 S2710)。

如果关于分层位置信息的搜索请求不包含图 15 中所示的信息 1401, 则判断是否已经显示未知位图然后显示图 20 中所示的未知装置位图。

在此一实施例中, 由于图 14 中所示的搜索结果从服务器 112 返回, 所以可以知道 NM 是 LBP1110 而坐标为 “10X + 10Y”。因而, 客户在装置位图上在图 22 中所示的位置处显示装置图标 (步骤 S2708)。此一装置位图叠加在布局位图上以便显示如图 23 中所示的搜索结果。

接下来, 将参照图 45 中所示的程序框图来描述位图信息搜索处理的细节 (图 43 中所示的步骤 S4309)。

首先, 在步骤 S4501 里判断该事件是不是针对布局位图信息的搜索请求。如果该事件是位图搜索请求, 则程序进到步骤 S4502, 判断所搜索的位置是否能够任何位图上显示。

如果判断成所搜索的位置能够显示, 则程序进到步骤 S4503, 通过使用图 15 中所示的对照表来获取相应的位图信息。

根据由客户 111 对单元分层等级 (BL) 的指定来执行获取布局位图。

接着, 程序进到步骤 S4504, 向客户 111 返回所获取的布局位图。如果在步骤 S4502 里判断成所搜索的位置不能在任何位图上显示, 则程序进到步骤 S4505 以便获取未知位图。

如果在步骤 S4501 里判断成该事件不是针对布局位图信息的搜索请求, 则程序进到步骤 S4506, 判断该事件是不是装置图标搜索请



求。在装置图标搜索的场合，通过使用图 21 中所示的装置图标表在步骤 S4507 里获取相应的装置图标。

接着，向客户 111 返回所获取的装置图标（步骤 S4504）。如果在步骤 S4506 里判断成该事件不是装置图标搜索请求，则执行另一个处理（步骤 S4508）。

其实，服务器 112 可以综合对应于搜索结果的布局位图和装置图标，并把所综合的布局位图连同搜索结果向客户 111 发送。在此一场合，客户 111 不需要执行位图综合处理（图 28 中所示的步骤 S2708），而是显示从服务器 112 接收的布局位图本身。客户的负担可以减轻。

接下来，将描述用分层位置信息的装置搜索的另一个实施例。在第 1 和第 2 实施例中，如图 15 中所示，使用 5 张布局位图，其中包括单元位图（1-1、1-2、2-1、2-2）和一张未知位图。在此一实施例中，也按每个分层等级提供布局位图并且将描述在客户处显示方法。本实施例方法在包括上述第 1 和第 2 客户处显示方法在内。

在第 3 实施例中，可以按用户想要的分层等级，其中包括从按建筑物等级的粗略位置信息到按一个楼层上的一个单元的详细信息的位置信息，来显示所搜索的装置。

图 31 是对应于将要搜索的每个分层等级的布局位图的表, 此一表储存布局位图与分层位置信息的分层等级之间的对应关系。

在图 31 中所示的例子中，该对照表储存信息，即分层等级“机构信息 = ABC 贸易公司 (3101)”对应于图 33 中所示的布局位图，分层等级“机构信息 = ABC 贸易公司，分部信息 = 东京分部 (3102)”对应于图 35 中所示的布局位图，等等。

通过使用对应于每个分层等级的布局位图，可以根据“用户的当前位置”，“用户所理解的位置信息的程度”之类来显示搜索结果。

例如，当搜索 AA 大厦中的一个装置时，对应于比建筑物信息 (BU = AA 大厦) 低一个等级的分层等级上的楼层信息 (FL) 的布局位图用于搜索结果显示。

因而可以向一个理解 AA 大厦但是不知道 AA 大厦内部的信息的用户提供有效的位置信息。

在此一场合，该用户从图 11 中所示的输入窗口中的 1001c 处的下拉菜单中选择建筑物名称 (BU)，作为其属性值 1002c 输入 AA 大厦，然后按动开始搜索按钮 1005。

接下来，将参照图 32 中所示的程序框图来描述由客户 111 根据第 3 实施例进行的搜索结果显示处理。

首先，在步骤 S6010 里，判断是否所有搜索结果均已处理。此一步骤判断搜索结果显示处理的结束。

如果在步骤 S6001 里判断成尚未处理所有搜索结果，则在步骤 S6002 里从下一个搜索结果导出属性 NM。这样执行此一步骤以便可以在步骤 S6008、S6010 或 S6013 里显示装置图标。

接着，在步骤 S6003 里判断是否已经显示了对应于所搜索的条件属性的布局位图。在此一例子中，由于用属性 O = 属性值 ABC 贸易公司来执行搜索，所以根据位图对照表 (图 31 中所示) 在图 33 中所示的布局位图上显示所搜索的装置图标。检查是否已经显示图 33 中所示的布局位图。如果尚未显示，则在步骤 S6004 里显示该布局位图，进到步骤 S6005 里的处理。

如果在步骤 S6003 里判断成已经显示了图 33 中所示的布局位

图，则在步骤 S6005 里从所搜索的属性导出属性及其属性值。在步骤 S6006 里检查所获取的属性值是否能够显示。如果该装置具有一个超出预定范围的属性值或者未随着属性值输入，则该装置不能被显示而程序进到步骤 S6011。

在步骤 S6011 里判断是否已经显示了未知位图。如果尚未，则在步骤 S6012 里显示未知位图，并在未知位图的装置栏里显示对应于在步骤 S6002 里所获取的 NM 值的装置图标（步骤 S6013）。

如果在步骤 S6006 里判断成该属性值能够被显示，则判断较低的分层等级是不是位图属性（步骤 S6007）。如果不是，则程序进到步骤 S6008，把对应于在步骤 S6602 里所获取的 NM 值的装置图标在属性位置处叠加在所显示的布局位图上。在此一场合，在分层位置信息中比分层等级 O 低一个等级的属性 BR 的属性值是东京分部（图 4），因此每个装置在东京分部 5001 的位置处显示。因而可以得到图 34 中所示的显示。

为了更准确地搜索装置的位置，用户从图 11 中所示的输入窗口中 1001a 处的下拉菜单选择单元名称（BL），作为其属性值 1002a 输入 2-1，然后按动开始搜索按钮 1005。

客户通过以上实施例所述的方法从服务器获取搜索结果。根据从服务器所获取的搜索结果，客户在布局位图上显示装置图标。也就是说，执行图 32 中所示的处理。在此一场合，由于在步骤 S6007 里较低的分层等级属性信息是位图信息，所以程序进到步骤 S6009。

在步骤 S6009 里检查坐标是否处于布局位图的面积范围内。如果处于面积范围内，则在步骤 S6010 里显示对应于在步骤 S6002 里所获取的 NM 值的装置图标，在坐标位置处叠加在布局位图上。

在此一场合，由于作为单元属性（BL）用 2-1 的属性值来执行该搜索，所以通过使用图 31 中所示的位图对照表，来选择图 18 中所示的布局位图作为在其上叠加搜索结果的布局位图。

因而，如图 15 中所示，显示对应于所搜索的装置的装置图标，叠加在图 18 中所示的布局位图上。

将描述针对各自的分层等级准备的其他布局位图。

如上所述，图 33 示出用属性 O = 属性值 ABC 贸易公司来搜索时将要使用的布局位图。带有作为比属性 O 低一个等级的属性 BR 的东京分部的装置在 5001 处显示，而带有大阪分部的装置在 5002 处显示。

图 34 示出当用属性 O = 属性值 ABC 贸易公司来搜索所有装置时的搜索结果显示。

图 35 是用属性 BR = 属性值东京分部来搜索时的布局位图。在属性值 BR 下面一个等级的属性是 OP，该属性是指明在低一个等级上存在详细信息的一项选择。作为其属性 BU 具有 AA 大厦的装置在 5201 处显示。

图 36 示出当用属性 BR = 属性值东京分部来搜索所有装置时表示一个建筑物 5302 的搜索结果显示。

图 37 是用属性 BU = 属性值 AA 大厦来搜索时的布局位图。作为比属性 BU 低的属性 FL 具有 2F 的装置在 5402 处显示，而具有 1F 的装置在 5401 处显示。

图 38 示出当用属性 BU = 属性值 AA 大厦来搜索所有装置时的搜索结果显示。显示了在 2F 位图 5502 和 1F 位图 5501 中的所有装置。

图 39 是用属性 FL = 属性值 2F 来搜索时的布局位图。在属性 FL 下面作为属性 BL 具有 2-1 的装置在 5601 处显示，而具有 2-2 的装置在 5602 处显示。

图 40 示出当用属性 FL = 属性值 2F 来搜索所有装置时的搜索结果显示。显示了在 2F-1 位图 5701 和 2F-2 位图 5702 上的所有装置。

图 41 是用属性 FL = 属性值 1F 来搜索时的布局位图。图 42 示出当用属性 FL = 属性值 1F 来搜索所有装置时的搜索结果显示。作为比属性 FL 低的属性 BL 具有 1-1 的装置在位图 5901 上显示，而具有 1-2 的装置在位图 5902 上显示。

由于针对分层位置信息的每个分层等级储存布局位图，所以可以在客户 111 处以不同的风格显示搜索结果。

将假定在客户 111 的显示器上显示图 38 中所示的布局位图，来描述第 1 和第 2 应用。

#### （第 1 应用）

一个用户用鼠标器选择具有对应于设在图 38 中所示的布局位图的 2F 楼层上的 LBP1110 的图标 5503 的装置。响应于此一选择，显示图 5 中所示的按单元分层等级的布局位图，以便用户能够知道所选择的 LBP1110 的详细位置信息。

将描述响应于鼠标器选择操作来显示图 5 中所示的按单元分层等级的布局位图的方案。客户 111 作为搜索结果从服务器 112 已经接收到图 14 中所示的 LBP1110 的属性信息。根据由图 14 中所示的搜索结果的属性信息 1302 至 1310 所指明的分层位置信息和图 31 中所示的对照表，可以识别图 18 中所示的布局位图和该位图上的坐标信息。因而，通过在图 18 中所示的布局位图上在坐标位置处显示 LBP1110 的图标，可以得到图 5 中所示的布局位图。

如果服务器 112 储存布局位图，则服务器 112 向客户发送图 38 中所示的布局位图，首先是用来显示搜索结果的布局位图，然后是对应于每个装置的分层位置信息的按单元分层等级的布局位图。

#### （第 2 应用）

在第 1 应用中，所显示的布局位图（图 38）上的装置图标是为了按作为分层位置信息的最低分层等级的单元分层等级来显示布局位图（图 5）而选择的。这样一来，能够从粗略装置位置信息得到详细装置位置信息。

在第 2 应用中，根据用鼠标器的选择操作，显示对应于刚好比当前所显示的等级低的分层等级的布局位图。

用户用鼠标器选择按建筑物楼层分层等级显示在客户的显示器上的布局位图（图 38）的一个图标 5503。响应于此一选择，显示一个按楼层分层等级的布局位图（图 40）。

接着，用户在按所显示的楼层分层等级的布局位图（图 40）中选择一个图标 5703。响应于此一选择，显示按单元分层等级的布局

位图（图 5）。

响应于用户的装置图标选择操作，布局位图依次改变到按刚好比分层位置信息的等级低的分层等级的布局位图。为此，根据由图 14 中所示的搜索结果的属性信息 1302 至 1310 指明的分层位置信息和图 31 中所示的对照表，按刚好比当前所显示的布局位图低的分层等级的布局位图被选择。

在第 2 应用中，用户可以有逐步详细的布置并知道到达想要的装置所设置的位置的路径。

将要切换的方式被显示的按分层位置信息的每个分层等级的布局位图可以储存在客户 111 中，或者连同搜索结果从服务器 112 接收。

根据第 3 实施例，所搜索的装置能够在按用户想要的分层等级，其中包括从按建筑物等级的粗略位置信息到按一个楼层上的一个单元的详细的位置信息，的布局位图上被显示。

已经参照第 1 至第 3 实施例描述了本发明。本发明可以用于另一种系统，该系统把储存在服务器 112 的硬盘中的数据库 800 和布局位图储存在经由网络与之相连接的另一个设备中。

在此一场合，响应于来自客户 111 的装置搜索请求，服务器 112 访问储存在其他设备中的数据库信息和布局位图，以便执行搜索处理并向客户 111 返回搜索结果。

上述装置搜索系统可以通过使用诸如 WWW 技术之类的技术来实现。在此一场合，服务器 112 包括一个 WWW 服务器，一个数据库功能（DBMS），以及一个用来把 WWW 服务器和 DBMS 相互连接的网关功能。WWW 服务器向客户提供 RTML 或 XML 构成的搜索窗口。

客户通过使用浏览器软件来显示从 WWW 服务器提供的搜索窗口，而且用户通过使用所显示的搜索窗口来执行装置搜索。

向和从服务器、客户和装置所发送的各种数据（位图、图标之类）为 HTML、XML 之类的构成，而 HTTP 被用作数据传送协议。

为了在客户处实现一般浏览器软件所不具备的功能，可以采用例如 Applet，一种 JAVA 技术。

在上述实施例中，计算机用作客户 111 和服务器 112。客户的功能和服务器的功能可以提供给诸如扫描仪、传真机和打印机之类的装置。

例如，通过设置一个带有客户 111 的功能的扫描仪，搜索一台适合于打印用该扫描仪读取的原始数据的打印机或者一台适合于发送用该扫描仪读取的原始数据的传真机成为可能。

如果客户具有打印机功能，则显示所搜索的装置的布局位图可以打印出来。

显然本发明的目的可以这样来实现，即通过提供一个带有储存实现上述每个实施例的功能的软件程序代码的存储媒体的系统或设备，并且通过由该系统或设备的一台计算机（CPU 或 MPU）读取并执行储存在存储媒体中的程序代码来实现。

在此一场合，从存储媒体读取的程序代码本身实现每个实施例的功能。因而，程序代码本身和用来向计算机提供程序代码的机构，例如，储存该程序代码的存储媒体构成本发明。

用来储存该程序代码的存储媒体可以是一个软盘，一个硬盘，一个光盘，一个磁性光盘，一个 CD-ROM，一个磁带，一个不易失存储卡，一个 ROM 之类。

图 30 示出作为存储媒体之一例的一个 CD-ROM 的存储图。

在图 30 中，标号 9999 代表储存指明储存安装程序的区 9998 和储存网络装置控制程序的区 9997 的地址的目录信息的一个区。

区 9998 储存安装程序。区 9997 储存网络装置控制程序。当网络装置控制程序将要安装在 PC 200 中时，储存在区 9998 中的安装程序被装入系统并由 CPU 202 来执行。

由 CPU 202 来执行的安装程序从区 9997 中读取网络装置控制程序并将其装入硬盘 211 中。

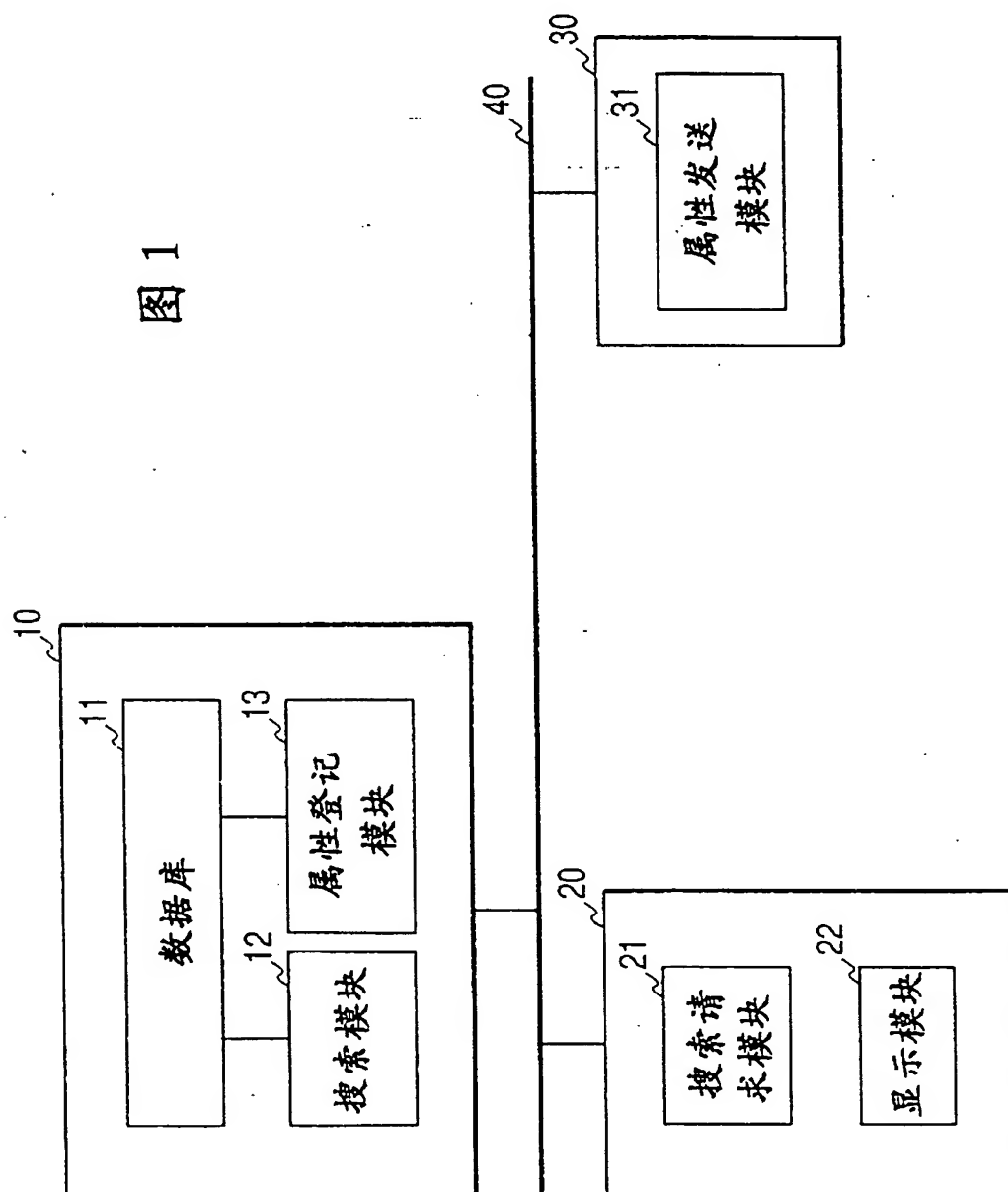
显然本发明的范围还不仅包括其中每个实施例的功能可以通过

执行由一台计算机读取的程序代码来实现的场合，而且包括其中每个实施例的功能可以通过由在该计算机上运行的 OS 或其他应用软件根据程序代码来执行处理的一部分或全部来实现的场合。

显然本发明的范围还包括其中每个实施例的功能可以通过把从存储媒体读取的程序代码写入插入一台计算机的功能扩展板的存储器或者连接于该计算机的功能扩展单元的存储器，然后通过由功能扩展板或功能扩展单元的 CPU 来执行具体处理的一部分或全部来实现的场合。



图 1



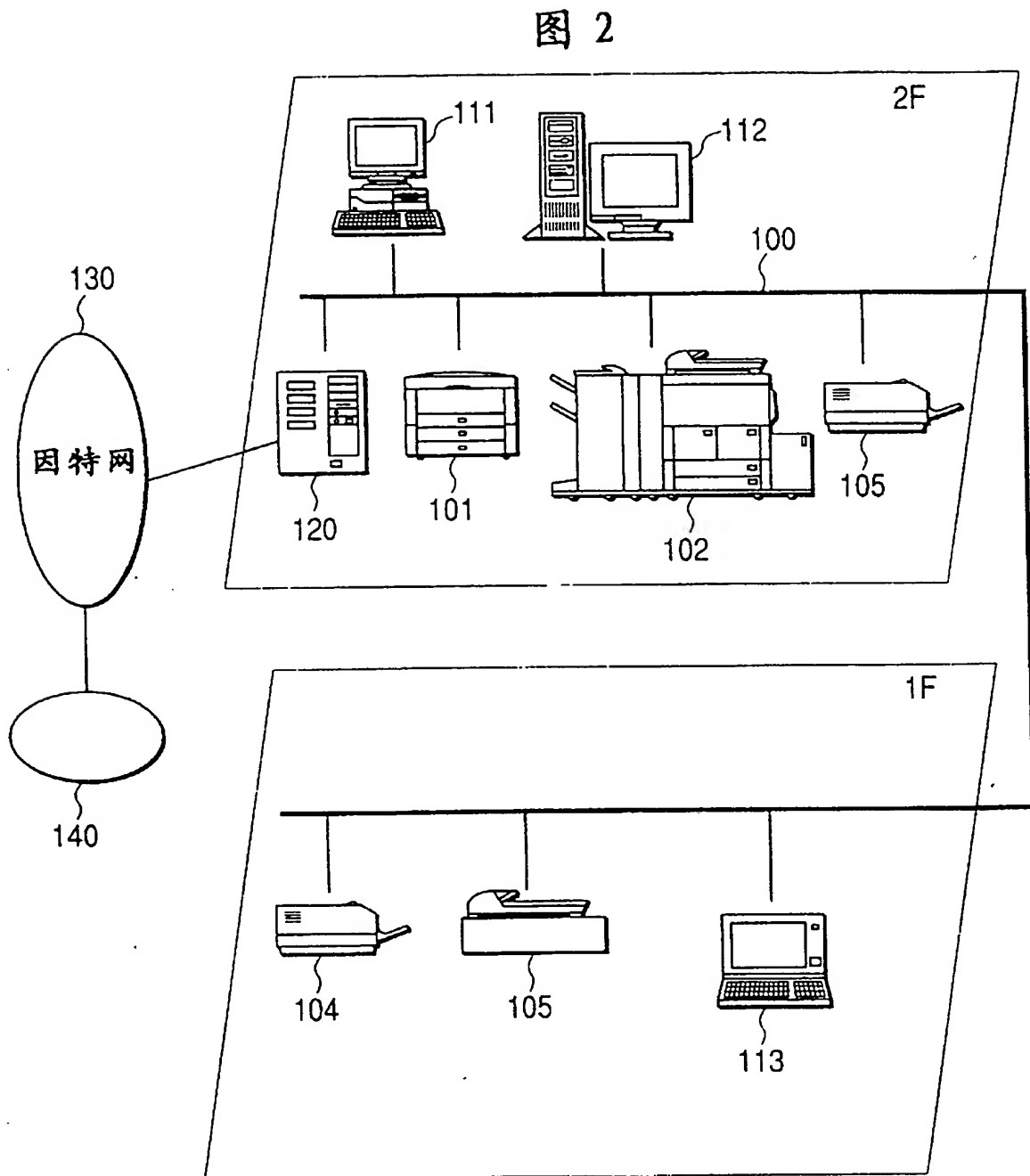


图 3

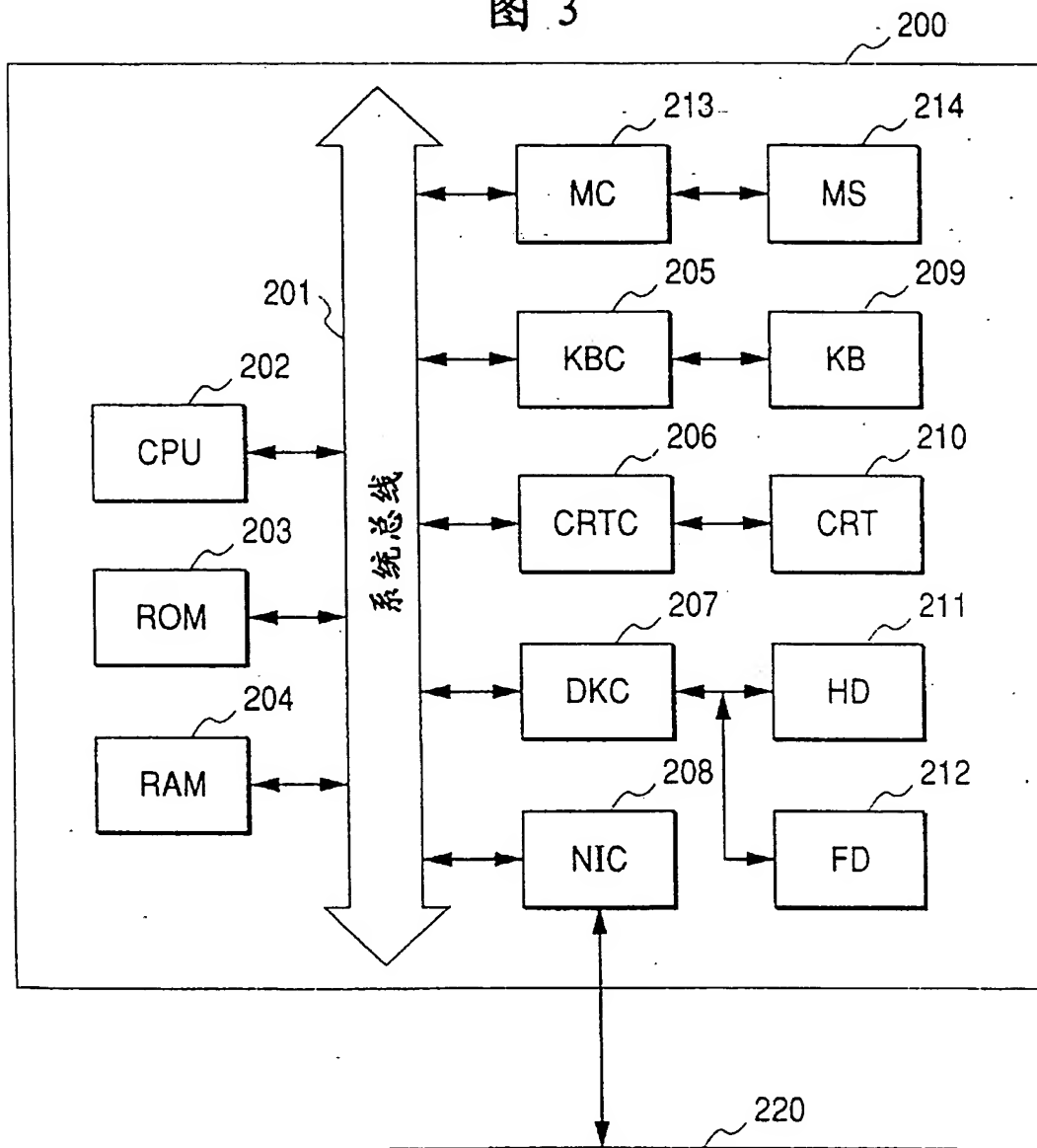
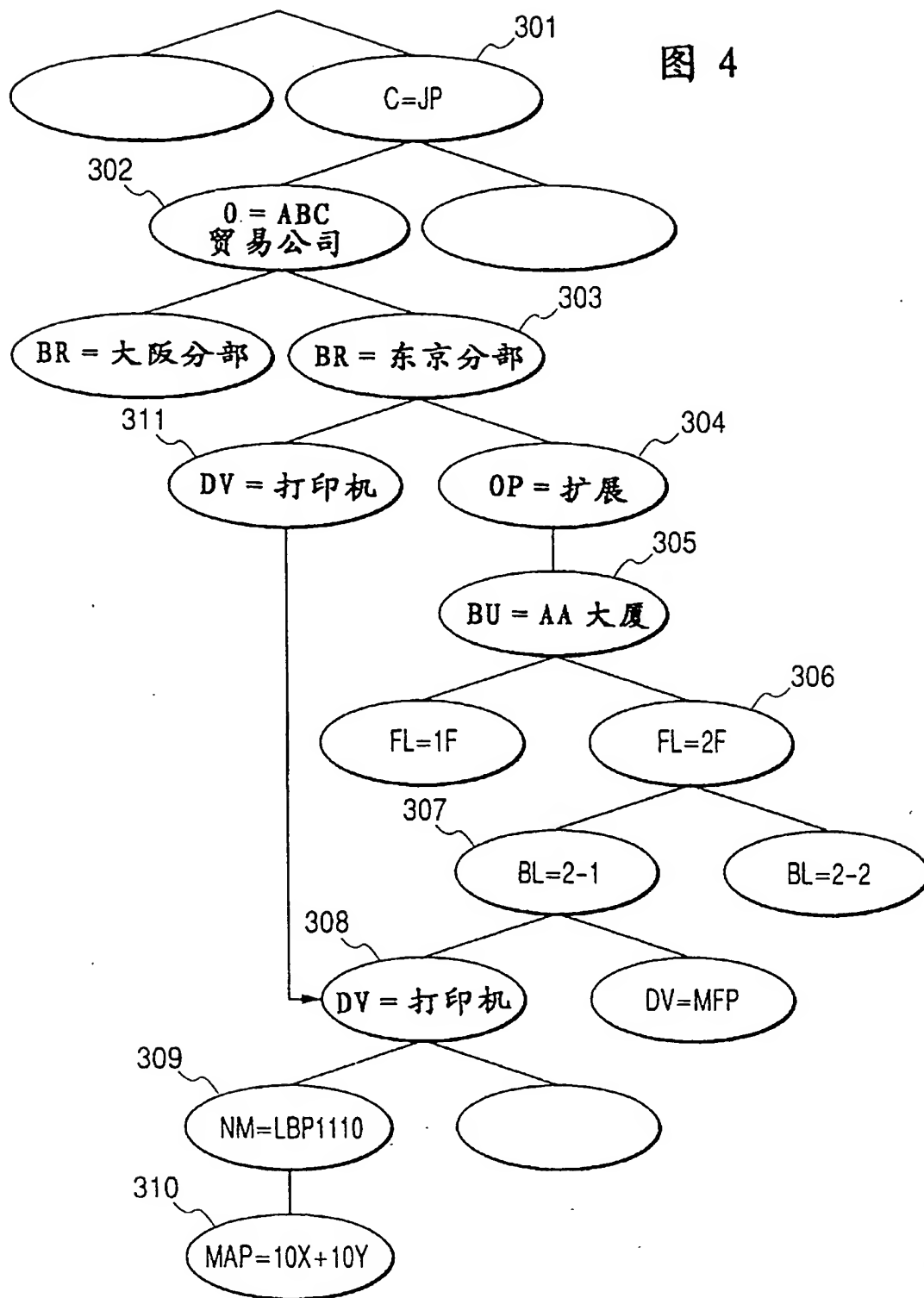


图 4



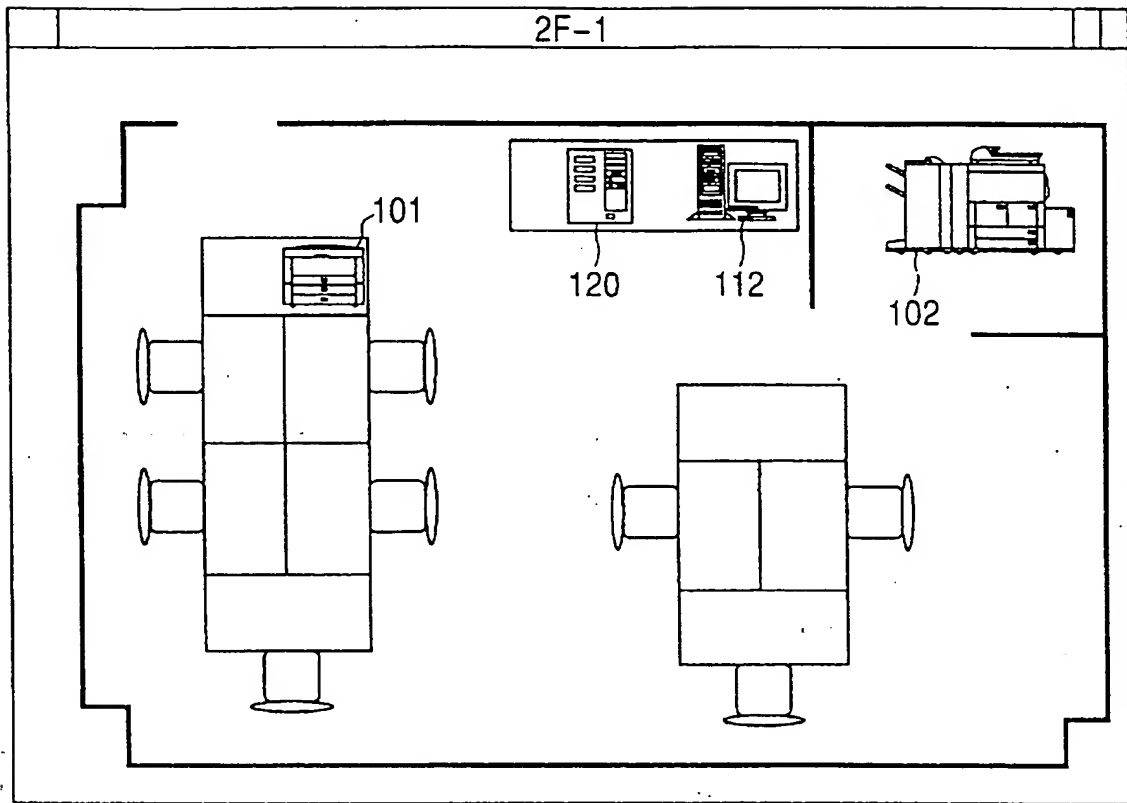


图 6

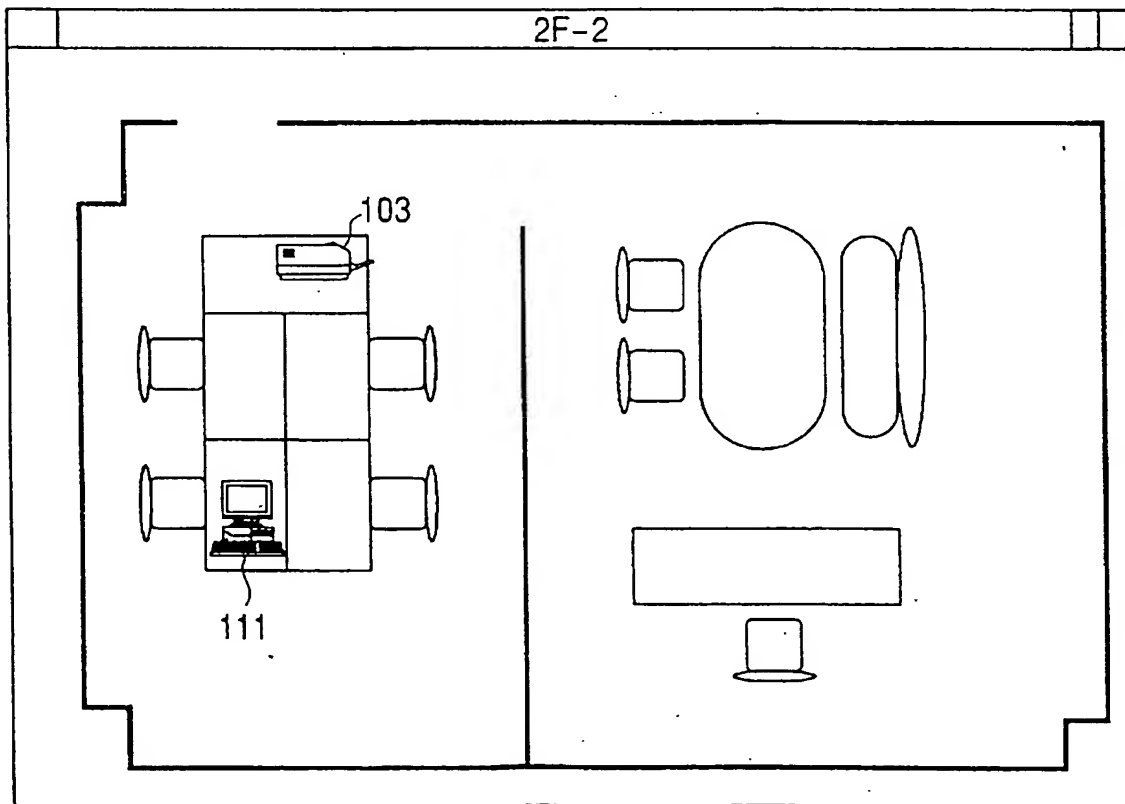


图 7

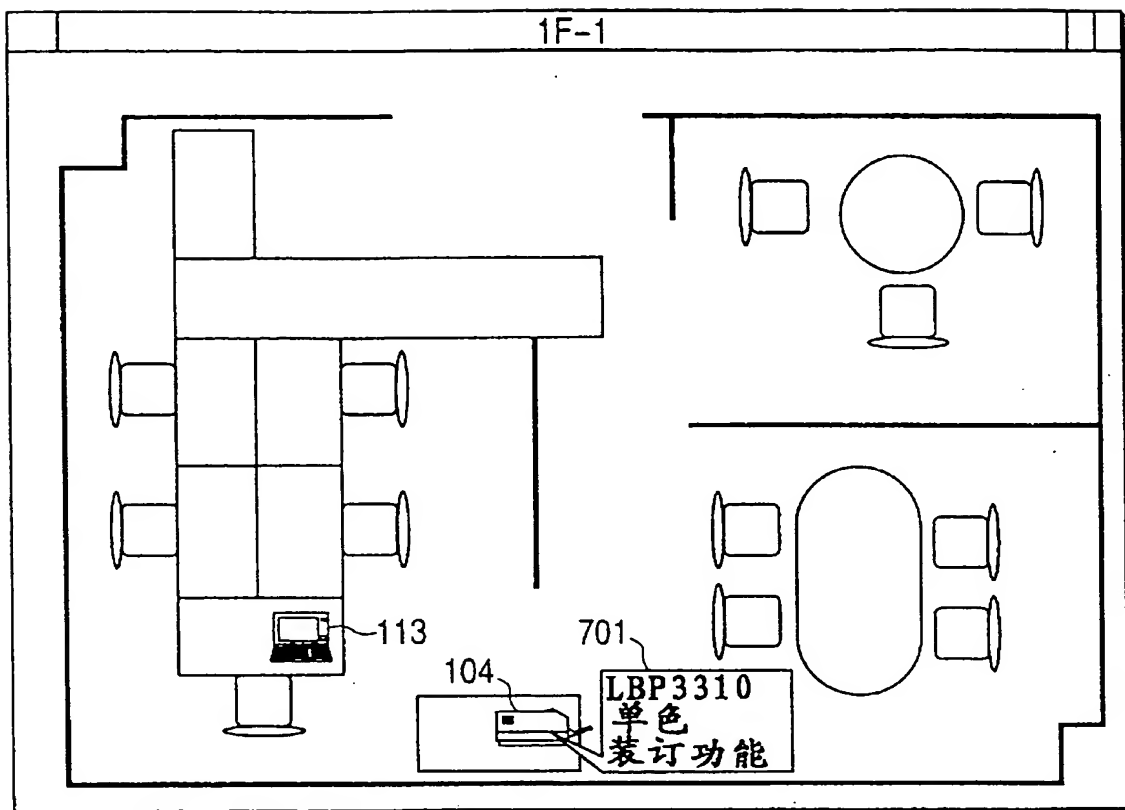


图 8

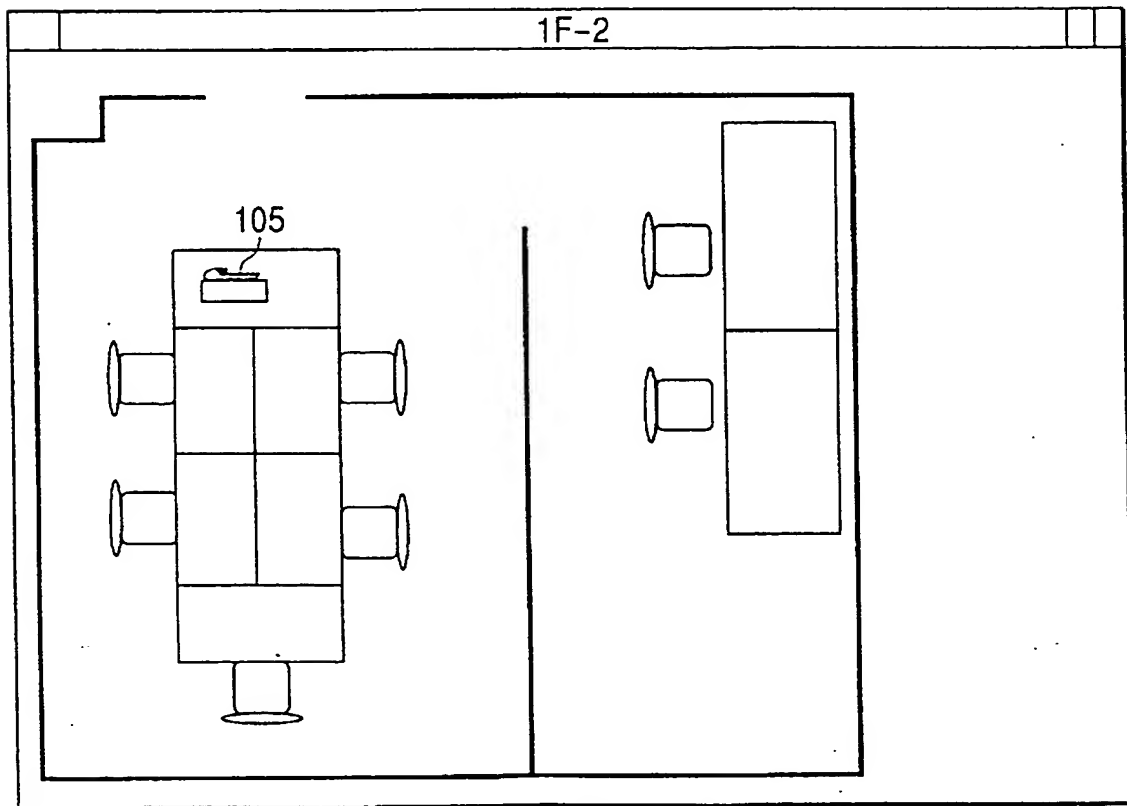


图 9

800

801	NM	LBP1110	MFP6550	LBP3310	LBP3310	SCN2160
802	MAP	10X+10Y	5X+30Y	10X+10Y	15X+25Y	5X+5Y
803	DV	打印机	MFP	打印机	打印机	扫描仪
804	BL	2-1	2-1	2-2	1-1	1-2
805	FL	2F	2F	2F	1F	1F
806	BU	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦
807	OP	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展
808	BR	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部
809	O	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司
810	C	JP	JP	JP	JP	JP
811	彩色	真	伪	伪	伪	伪
812	装订	伪	真	伪	真	
813	双面	伪	伪	真	伪	
814	IP 地址	192.1.2.1	192.1.2.10	192.1.2.100	192.1.2.101	192.1.2.200

图 10

901	位置信息标志	
902	NM	LBP1110
903	MAP	10X+10Y
904	DV	打印机
905	BL	2-1
906	FL	2F
907	BU	AA 大厦
908	OP	扩展
909	BR	东京分部
910	O	ABC 贸易公司
911	C	JP
912	装置属性信息标志	
913	彩色	真
914	装订	伪
915	双面	伪
916	IP 地址	192.1.2.1



图 11

按搜索条件搜索

1001a

▼

是

▼

1002a

1001b

▼

是

▼

1002b

1001c

▼

是

▼

1002c

1003

1004

或

与

或

1005

开始搜索

图 12

按搜索条件搜索

1001a

装置 ▼

是

打印机 ▼

1002a

1001b

彩色输出 ▼

是

能 ▼

1002b

1001c

楼层 ▼

是

▼

1002c

1003

与

1004

或

1005

开始搜索

图 13

搜索条件公式

(与 (DV = 打印机)

(彩色 = 真)

(FL = 2F)

图 14

NM	LBP1110	1301
MAP	10X+10Y	1302
DV	打印机	1303
BL	2-1	1304
FL	2F	1305
BU	AA 大厦	1306
OP	扩展	1307
BR	东京分部	1308
O	ABC 贸易公司	1309
C	JP	1310
彩色	真	1311
装订	伪	1312
双面	伪	1313
IP 地址	192.1.2.1	1314

图 15

C = JP, O = ABC 贸易公司  
 BR = 东京分部, OP = 扩展  
 BU = AA 大厦

1401

BL	位图	1402	1403
1-1	图 16 的位图		
1-2	图 17 的位图		
2-1	图 18 的位图		
2-2	图 19 的位图		
ETC	图 20 的位图		

图 16

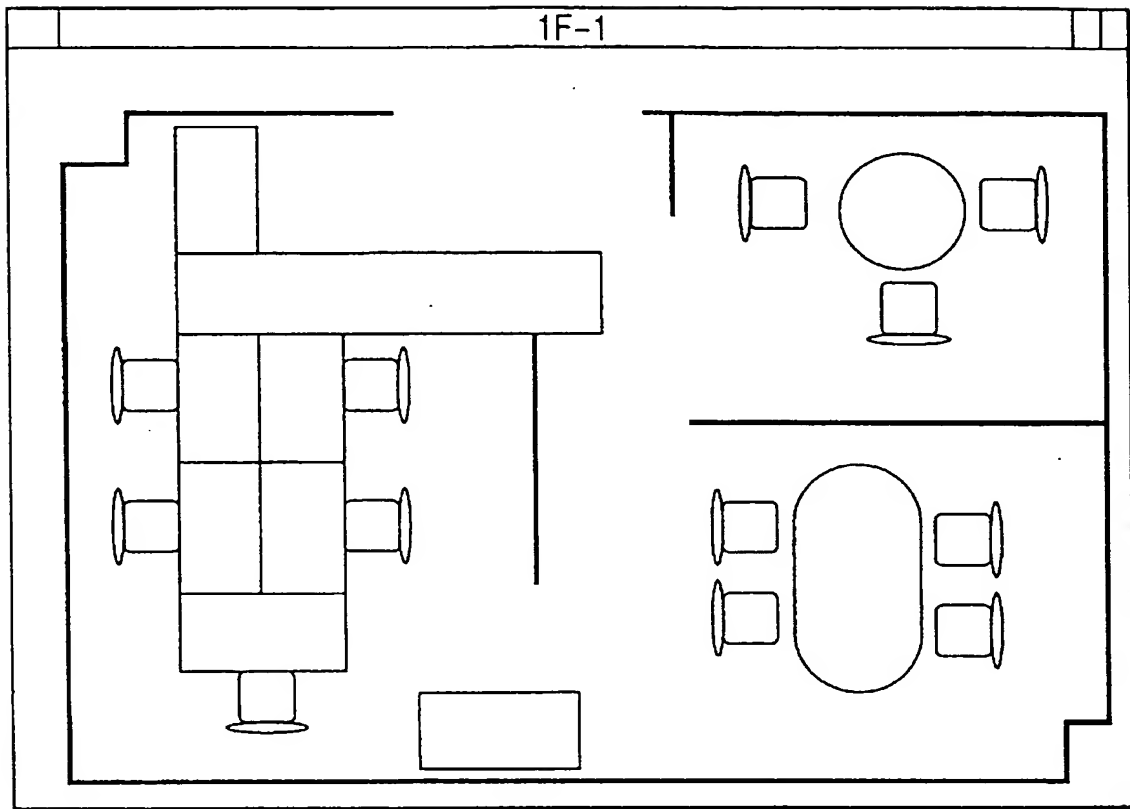


图 17

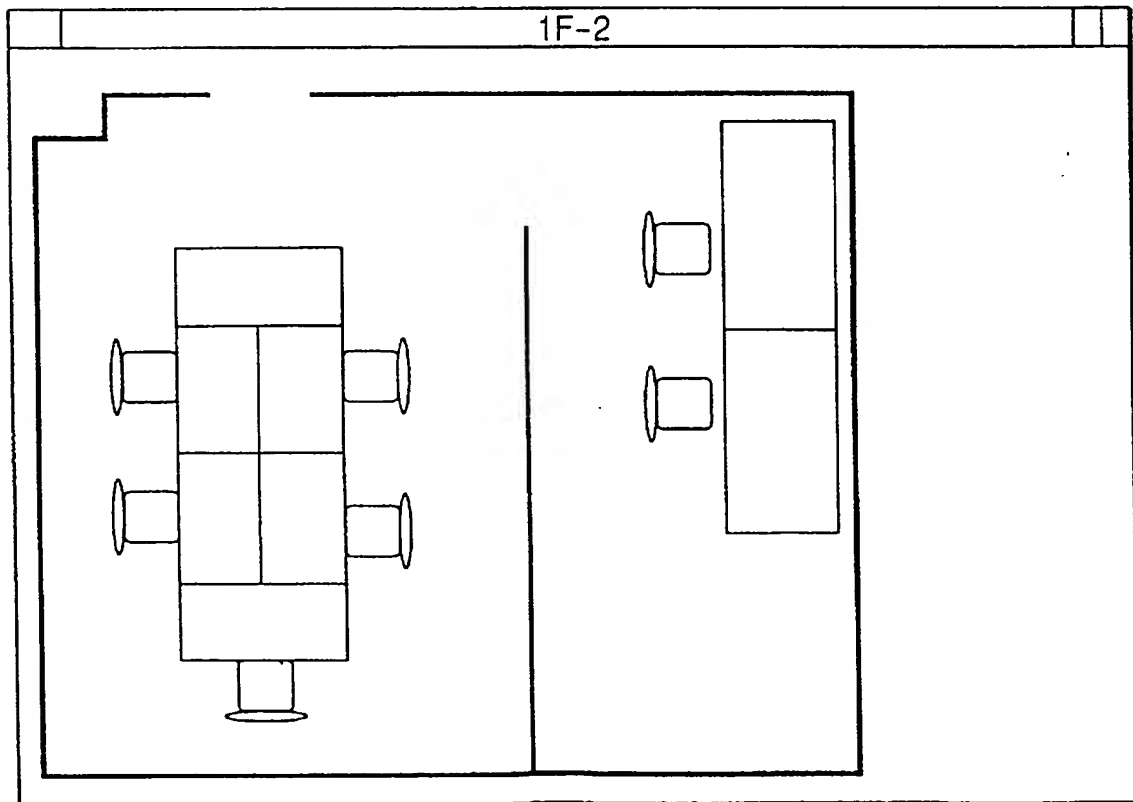


图 18

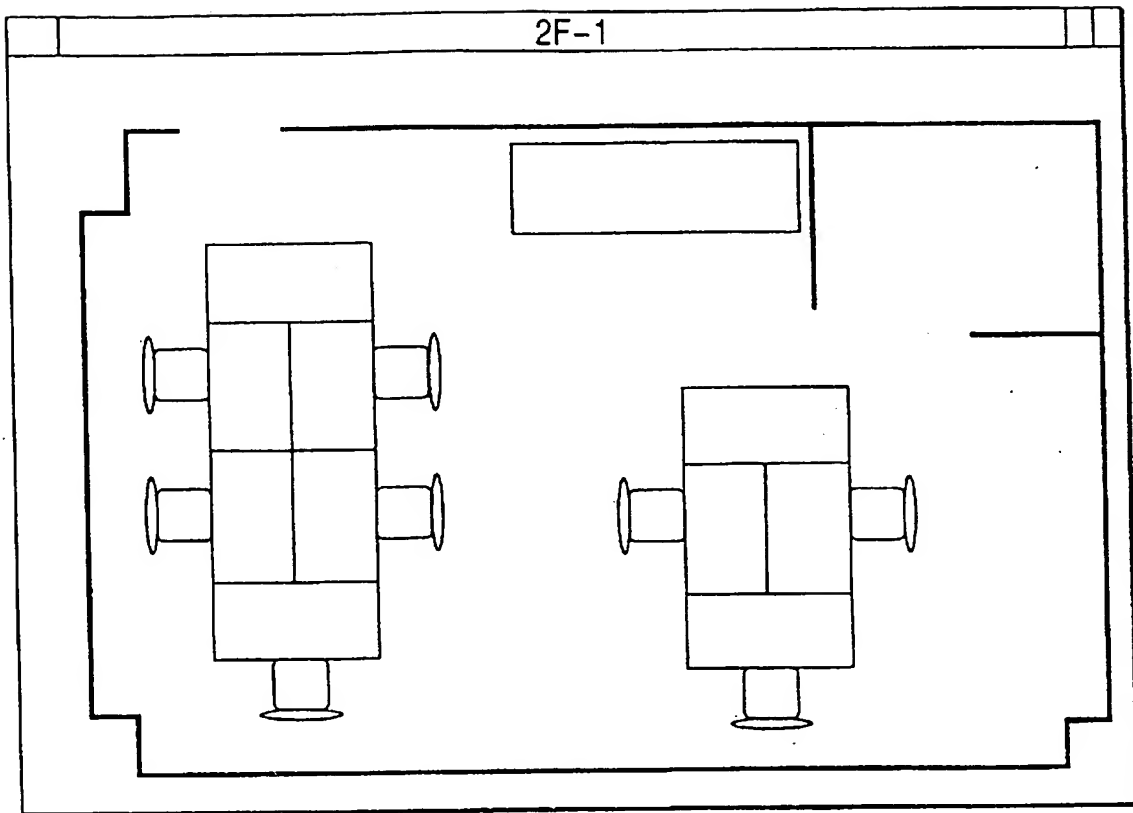


图 19

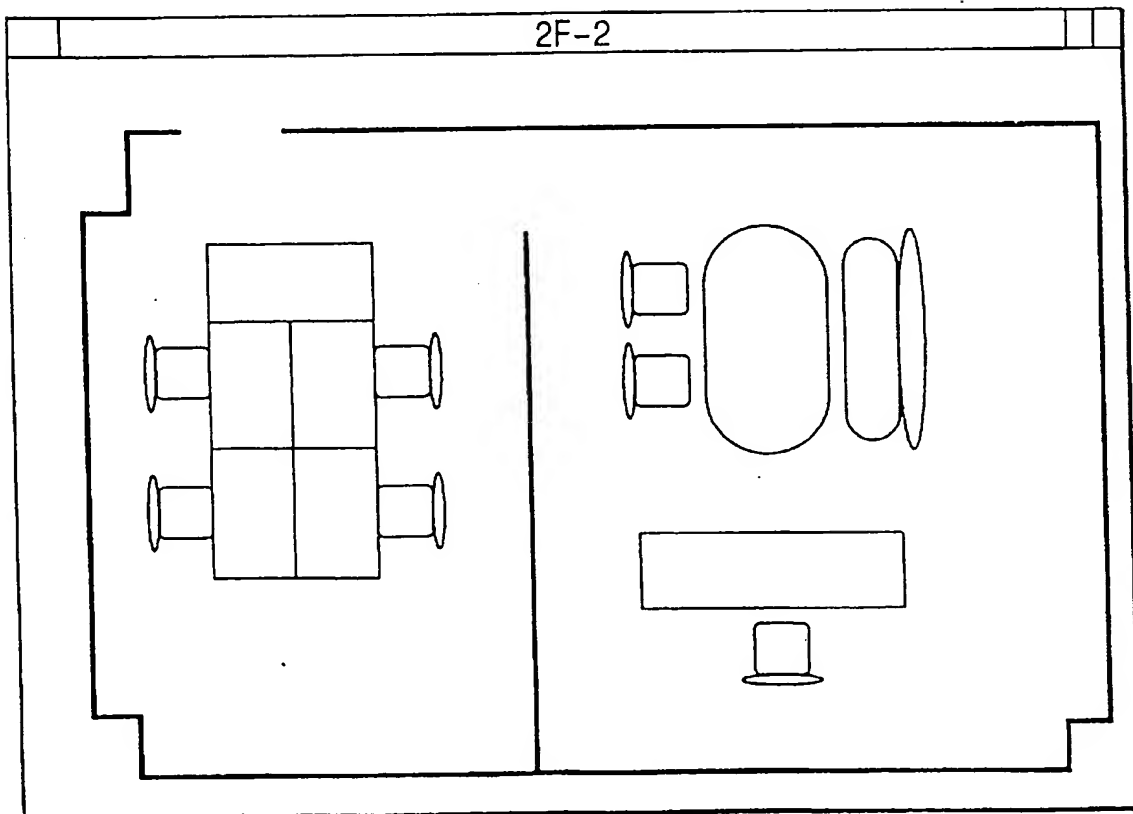


图 20

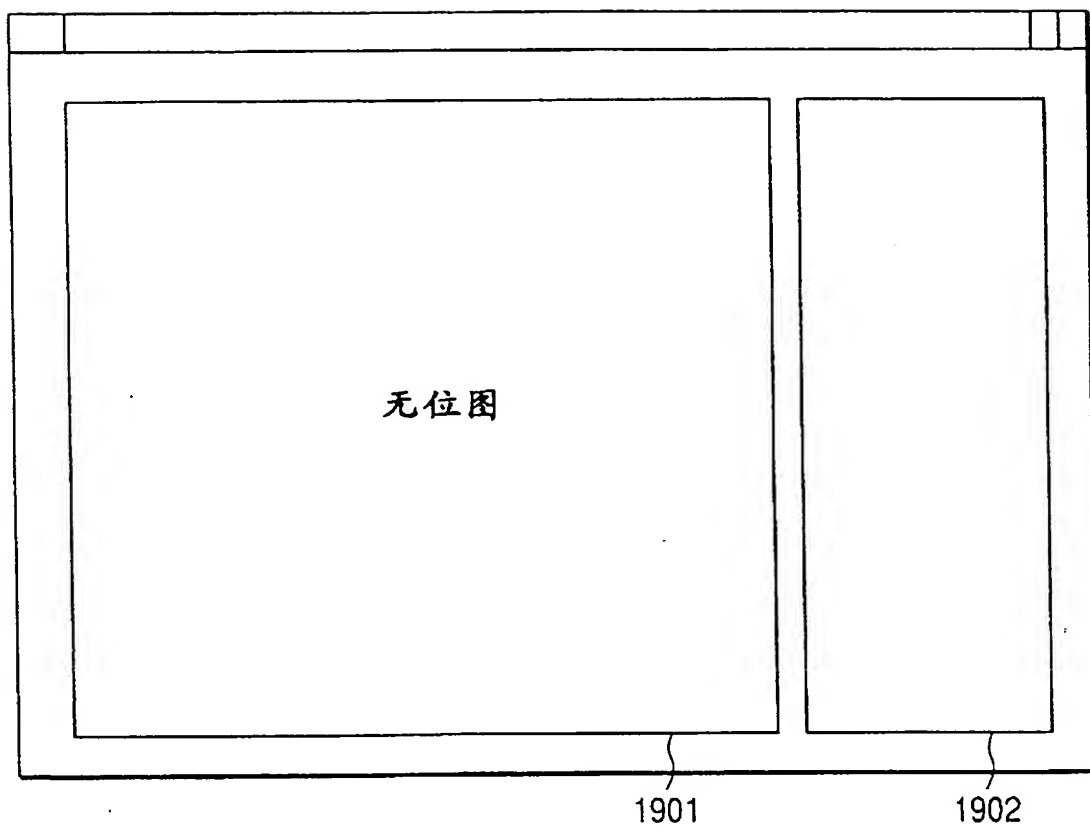
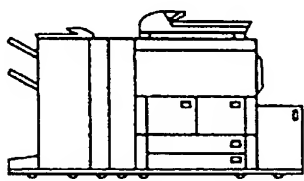


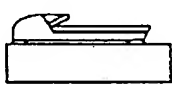



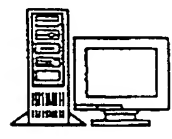
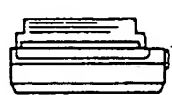


图 21

	NM	位图
2001	MFP6550	
2002	LBP1110	
2003	LBP3310	
2004	SCN2160	
2005	PC5330	
2006		
2007	GY33115	
2008	PC6450	
2009	未知	

1990

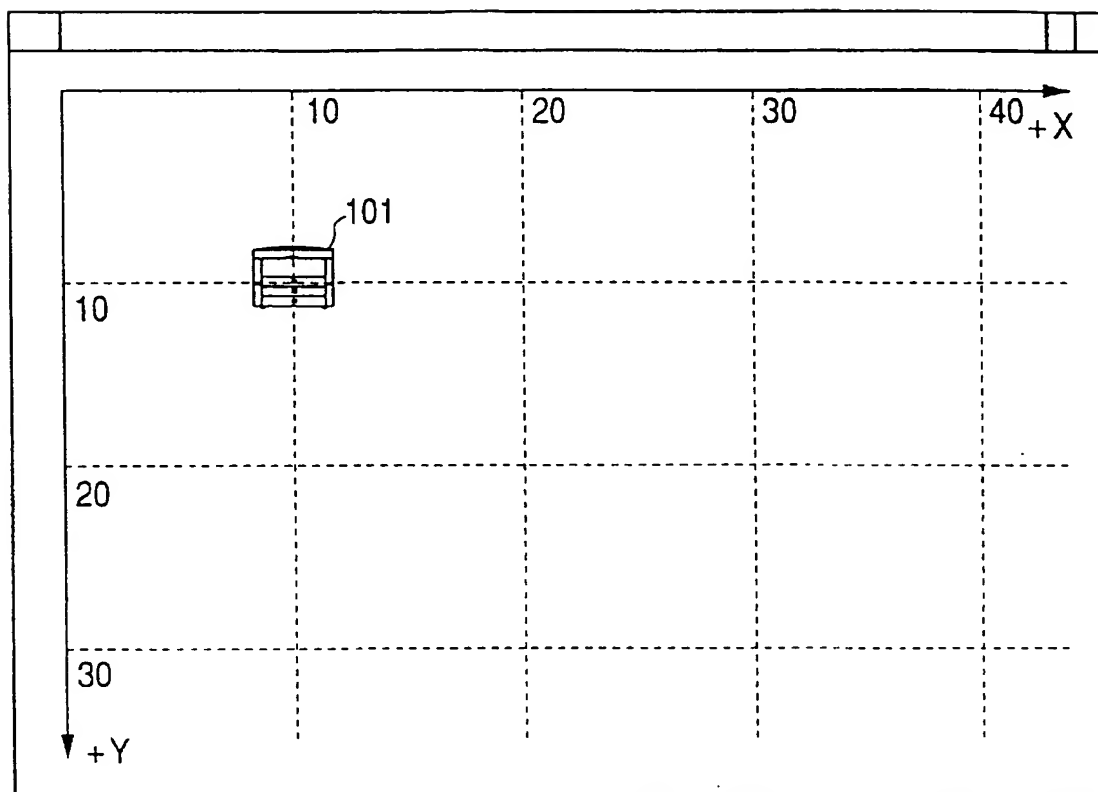


图 23

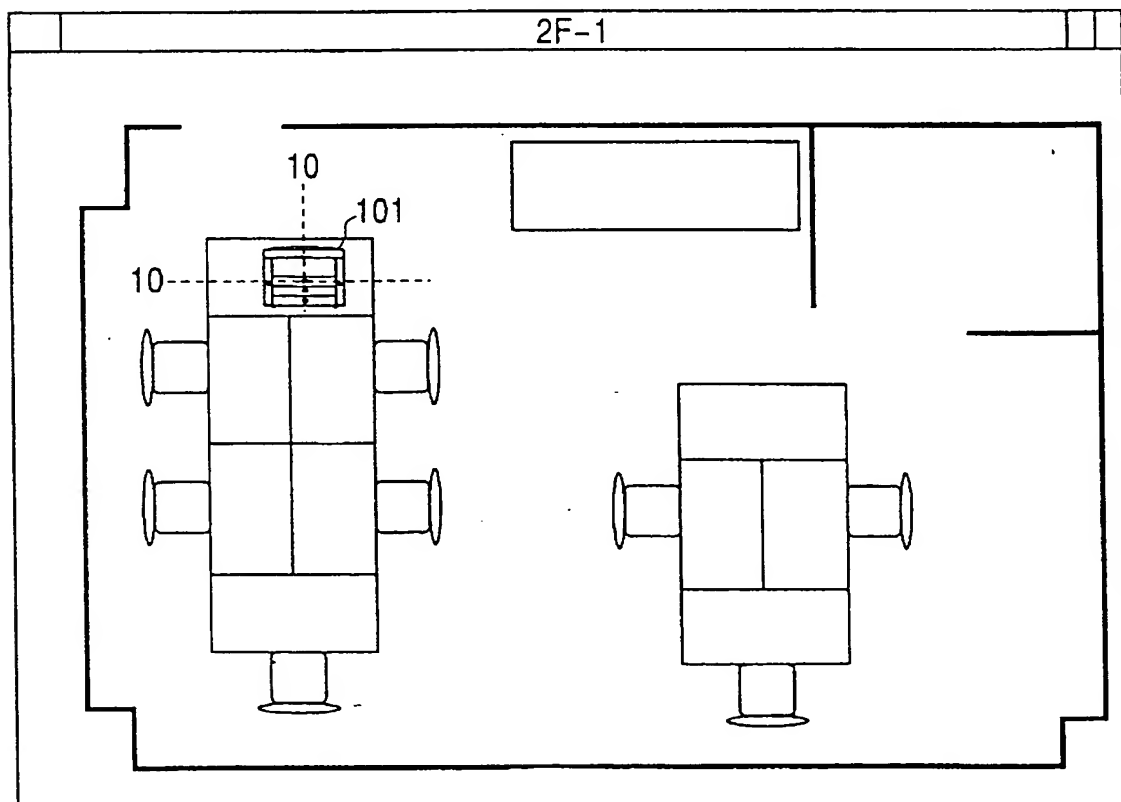




图 24

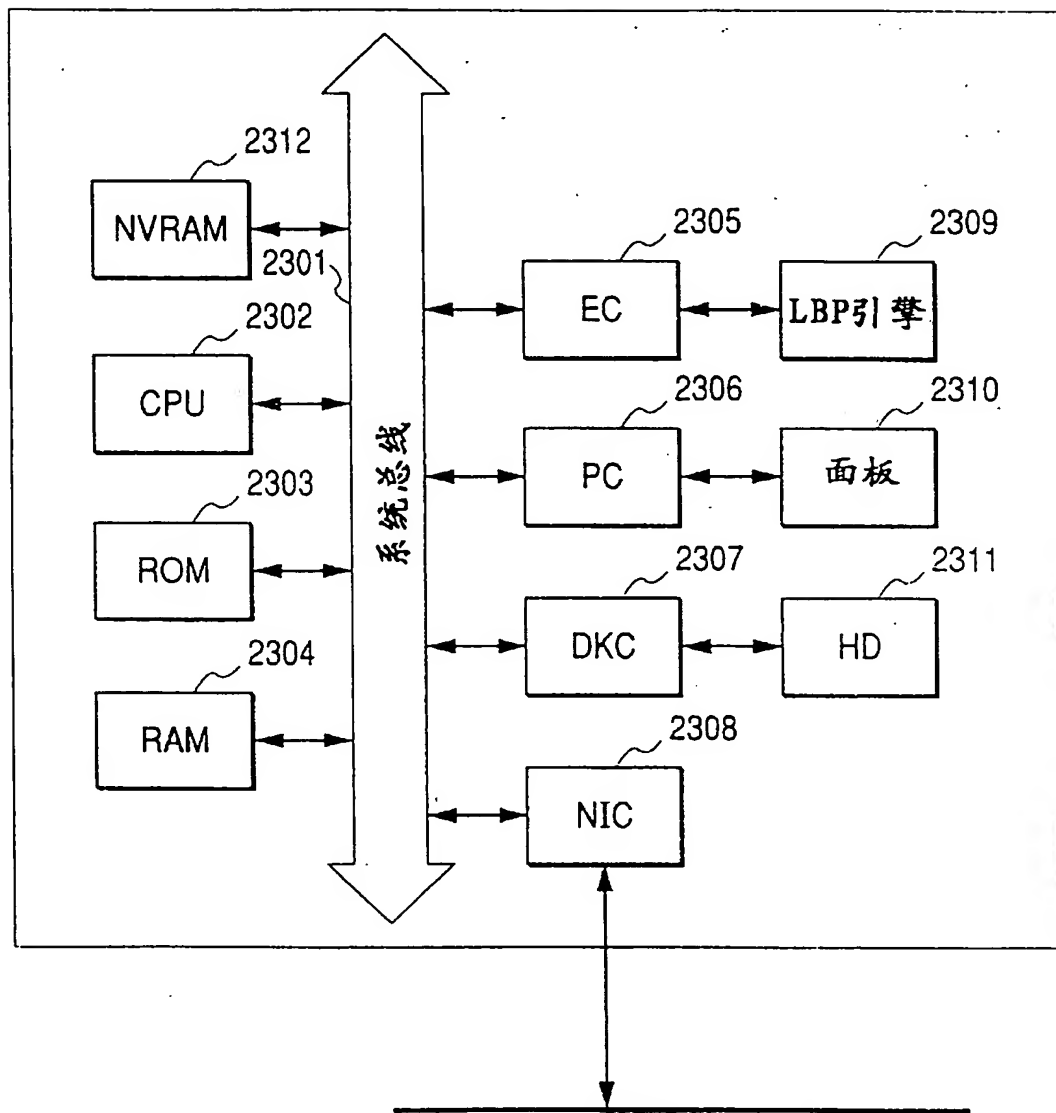


图 25

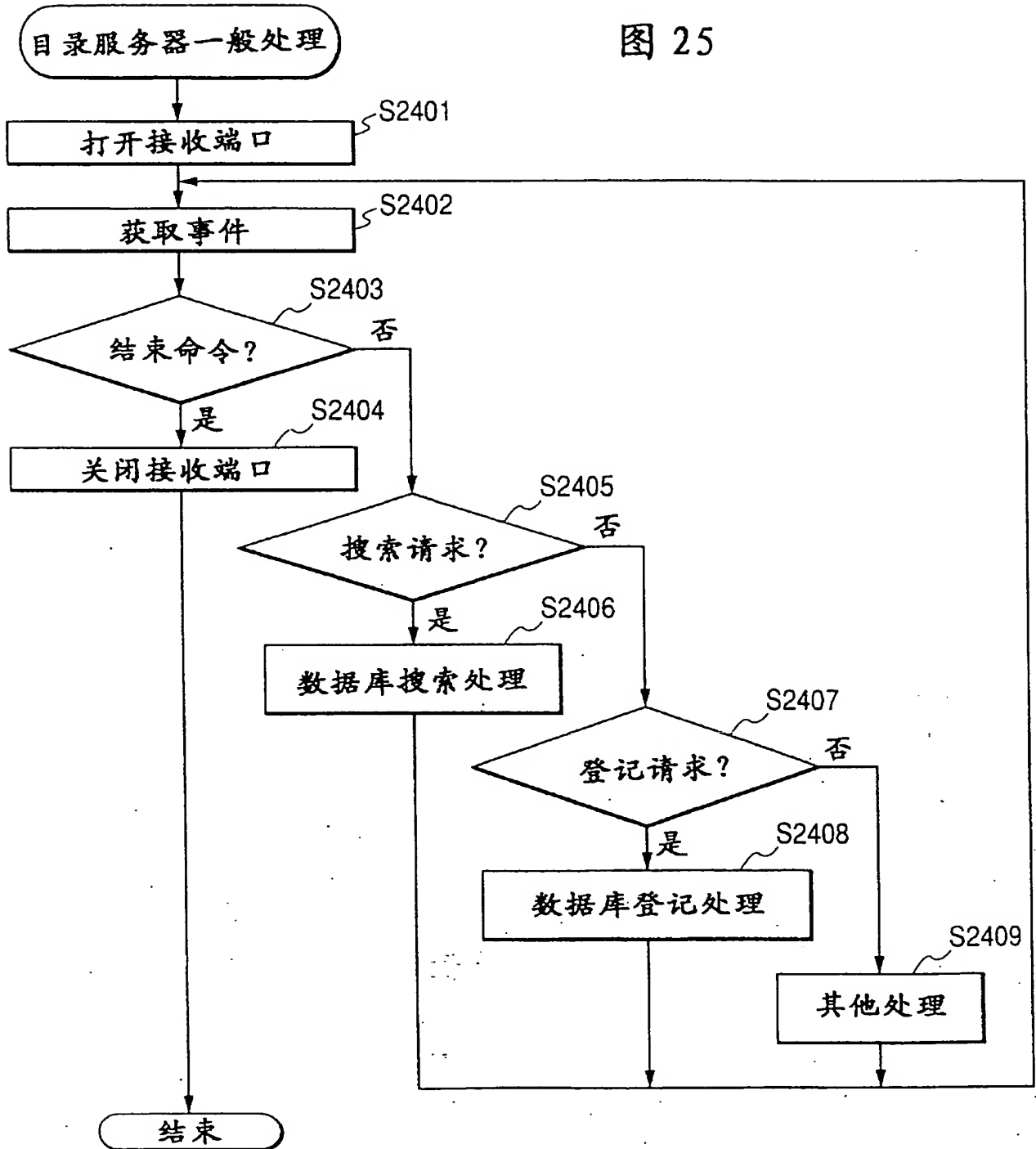


图 26

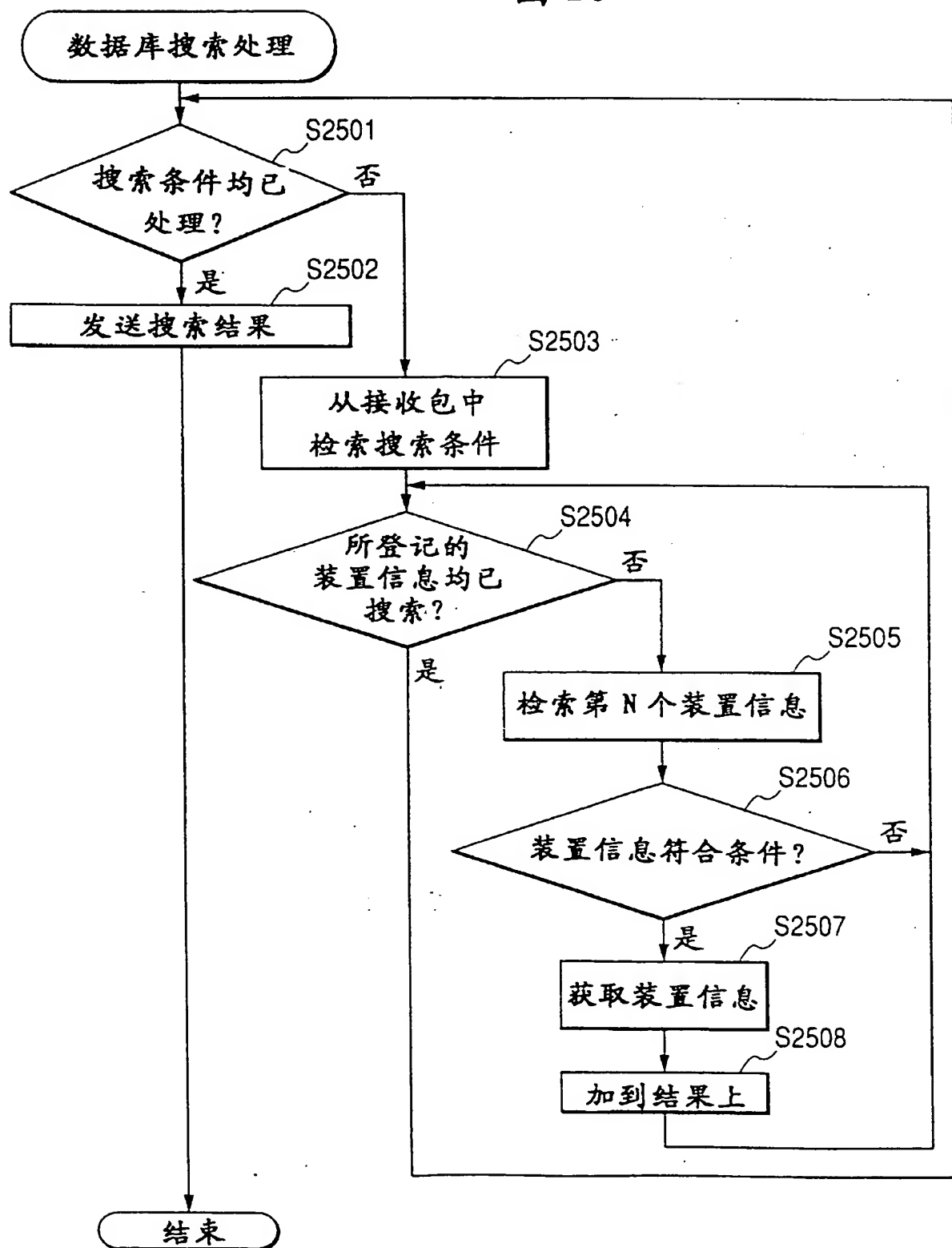


图 27

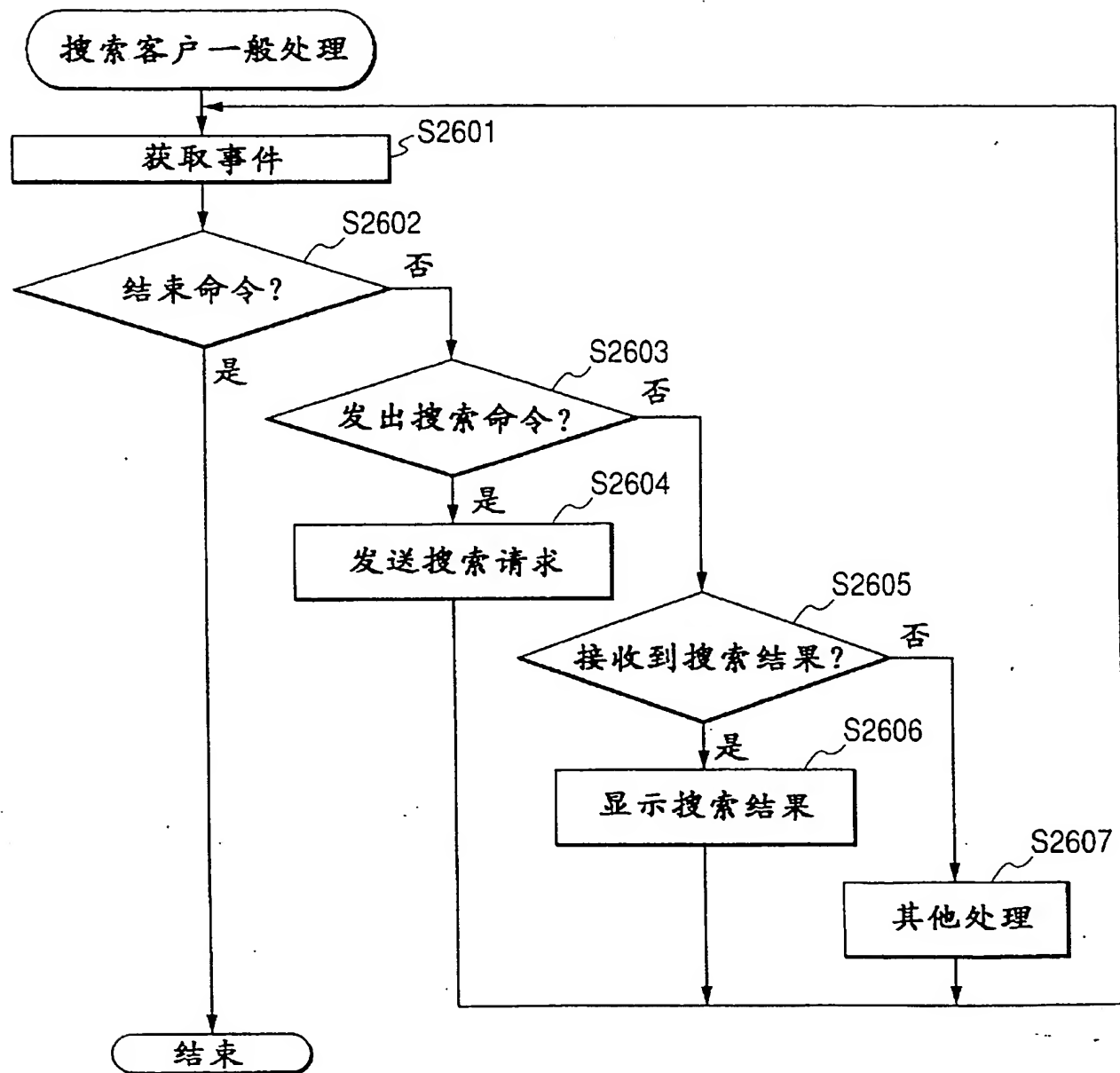


图 28

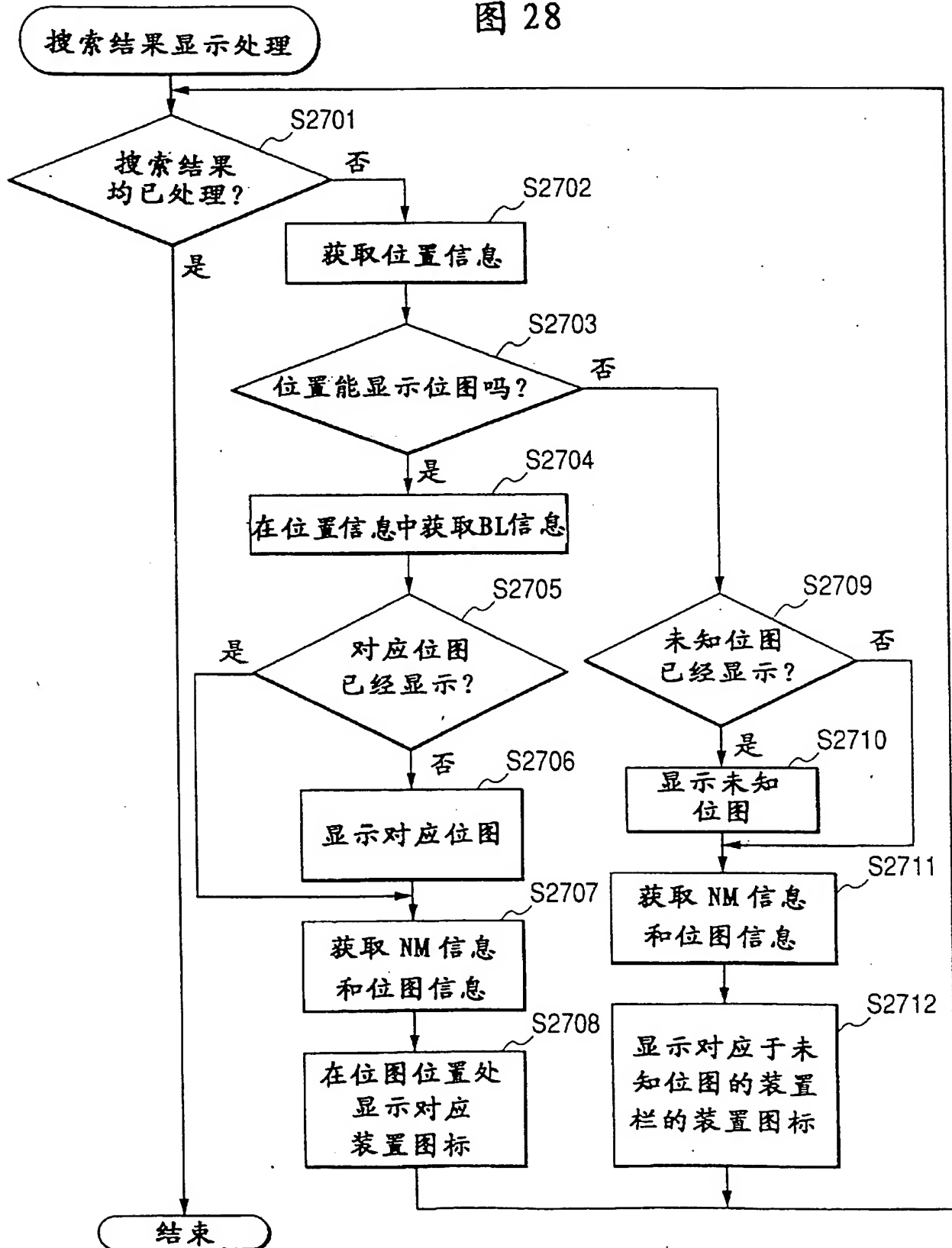


图 29

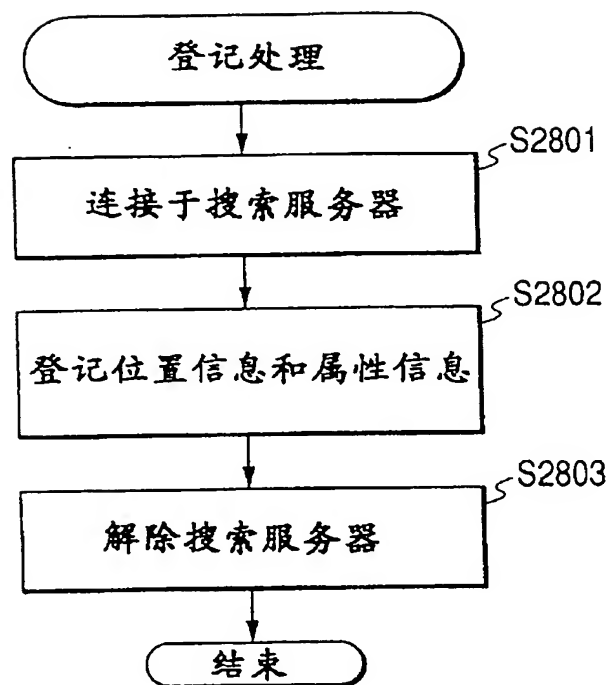


图 30

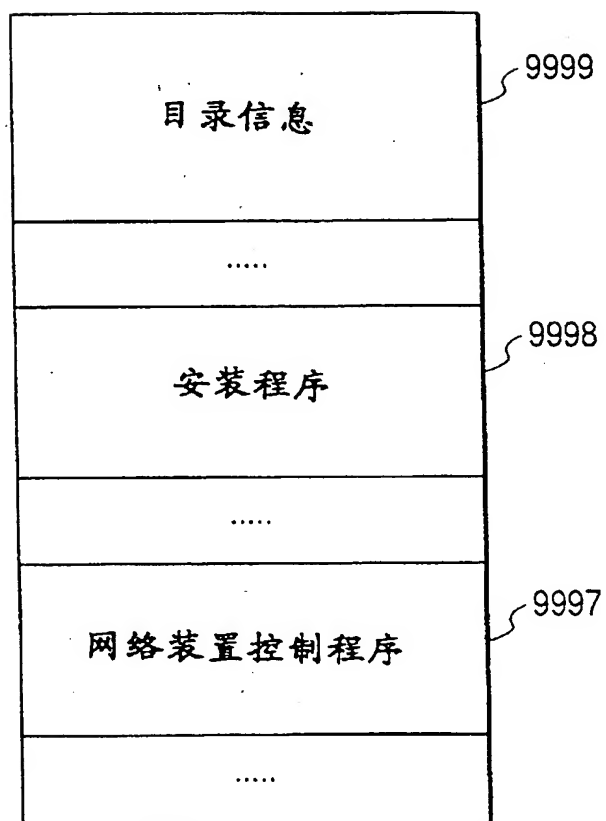


图 31

3101		3102		3103		3104		3105	
C	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司
BR		东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部
OP		扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展
BU			AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦
FL					2F			1F	
BL									
位图									
对应的位图	图 33 的位图	图 35 的位图	图 37 的位图	图 39 的位图	图 41 的位图				
3106		3107		3108		3109		3110	
C	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP	JP
O	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司	ABC 贸易公司
BR	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部	东京分部
OP	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展	扩展
BU	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦	AA 大厦
FL	1F	1F	2F	2F	2F	2F	2F	2F	2F
BL	1-1	1-2	2-1	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
位图									
对应的位图	图 16 的位图	图 17 的位图	图 18 的位图	图 19 的位图	图 20 的位图				



图 32

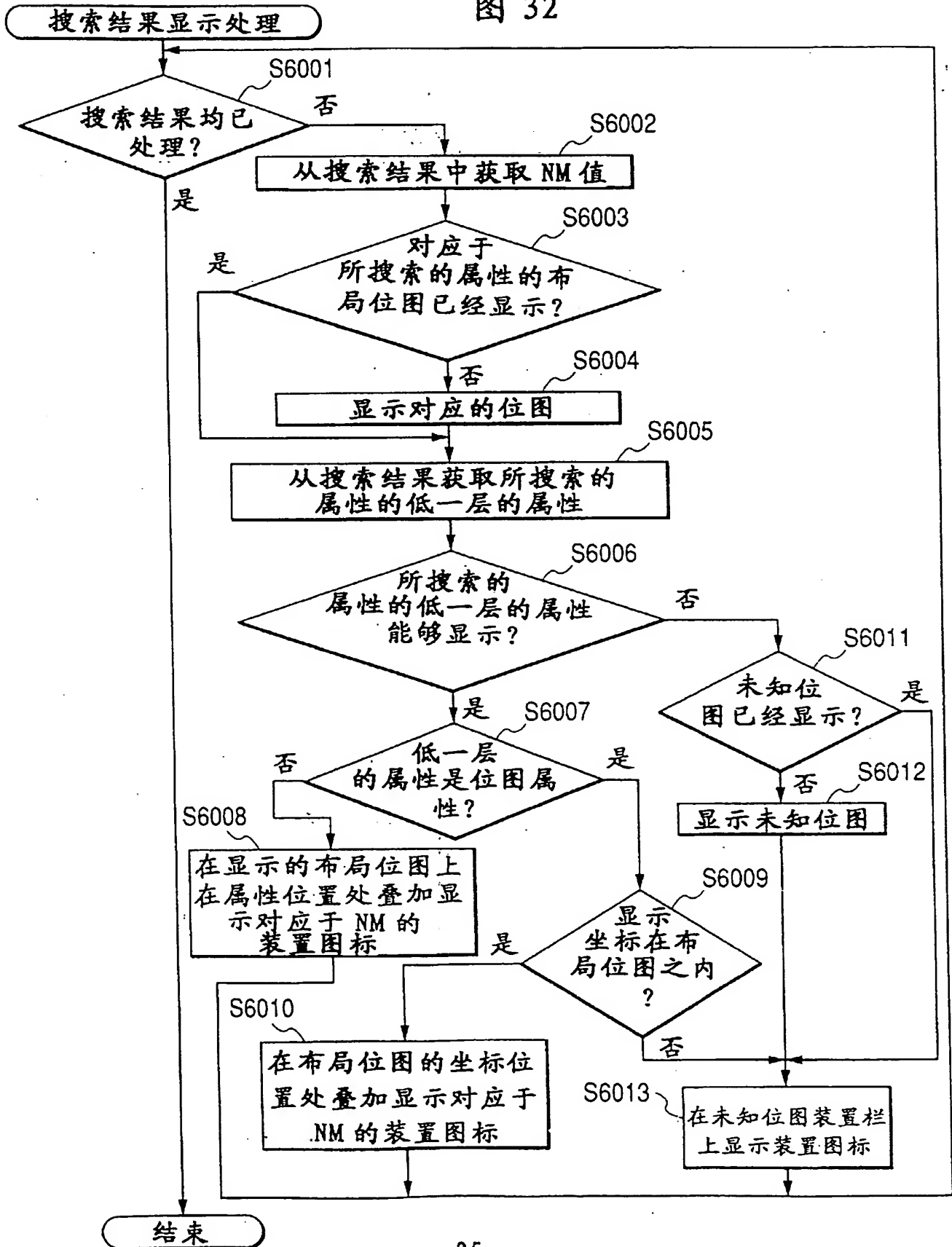


图 33

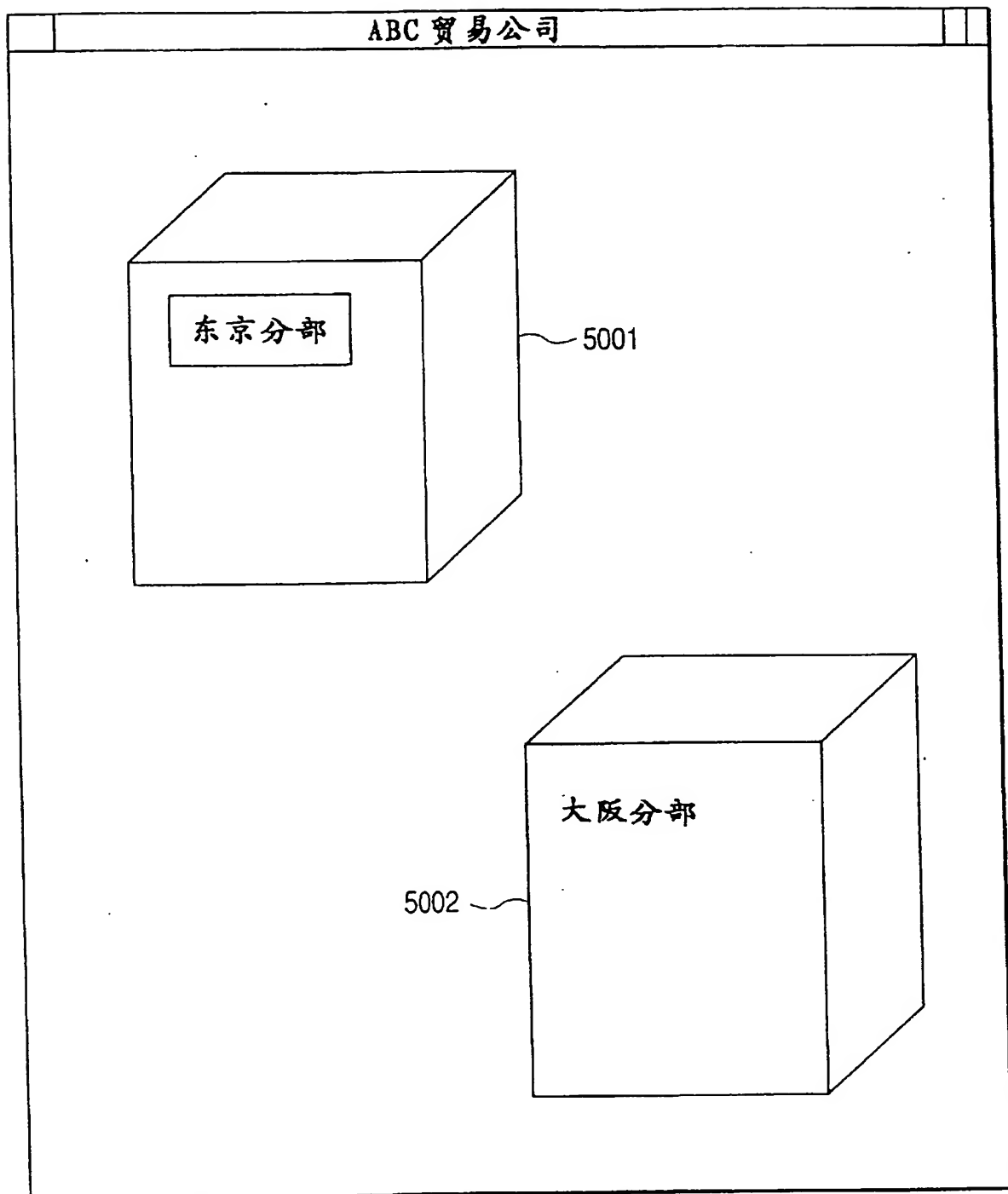


图 34

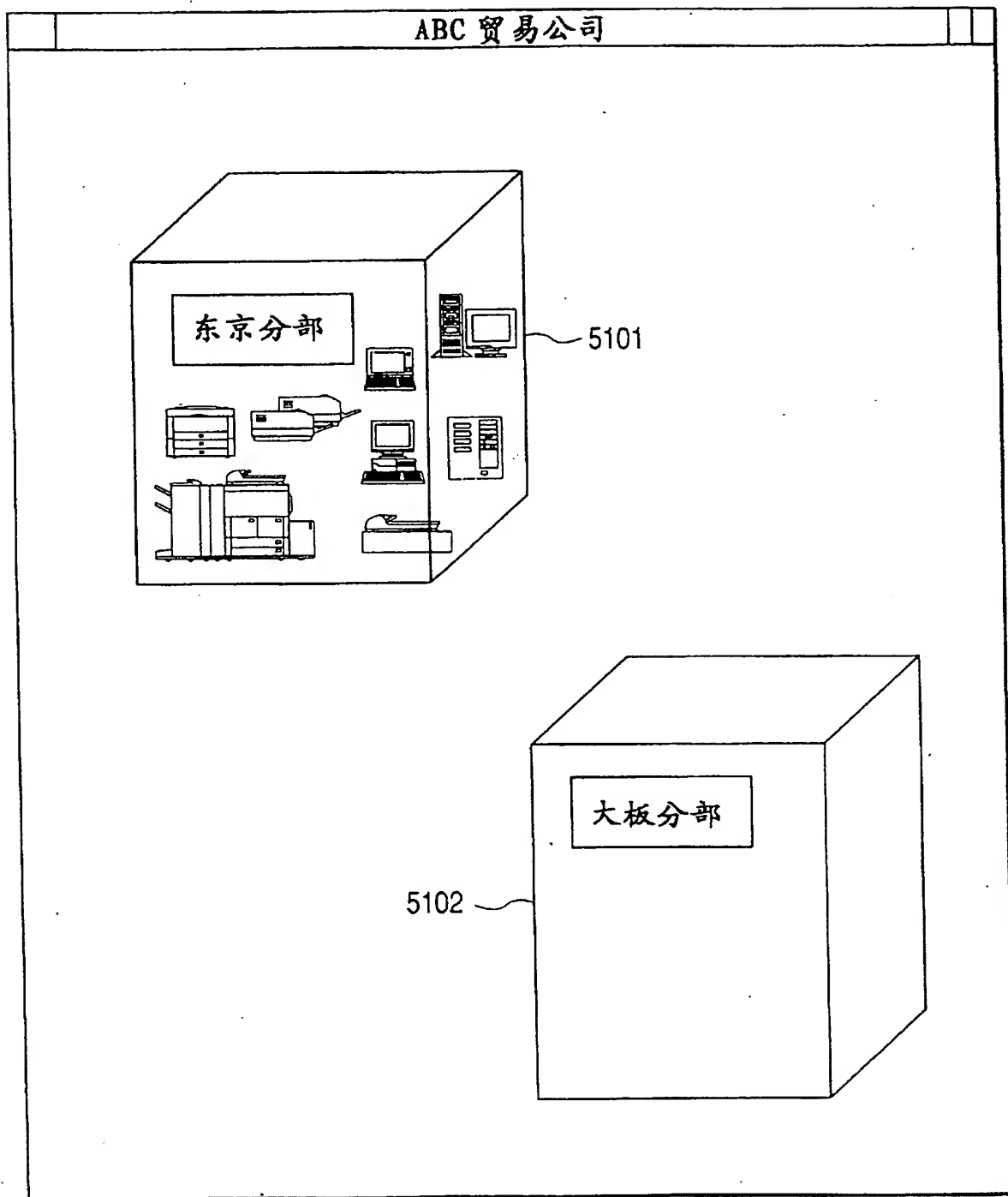


图 35

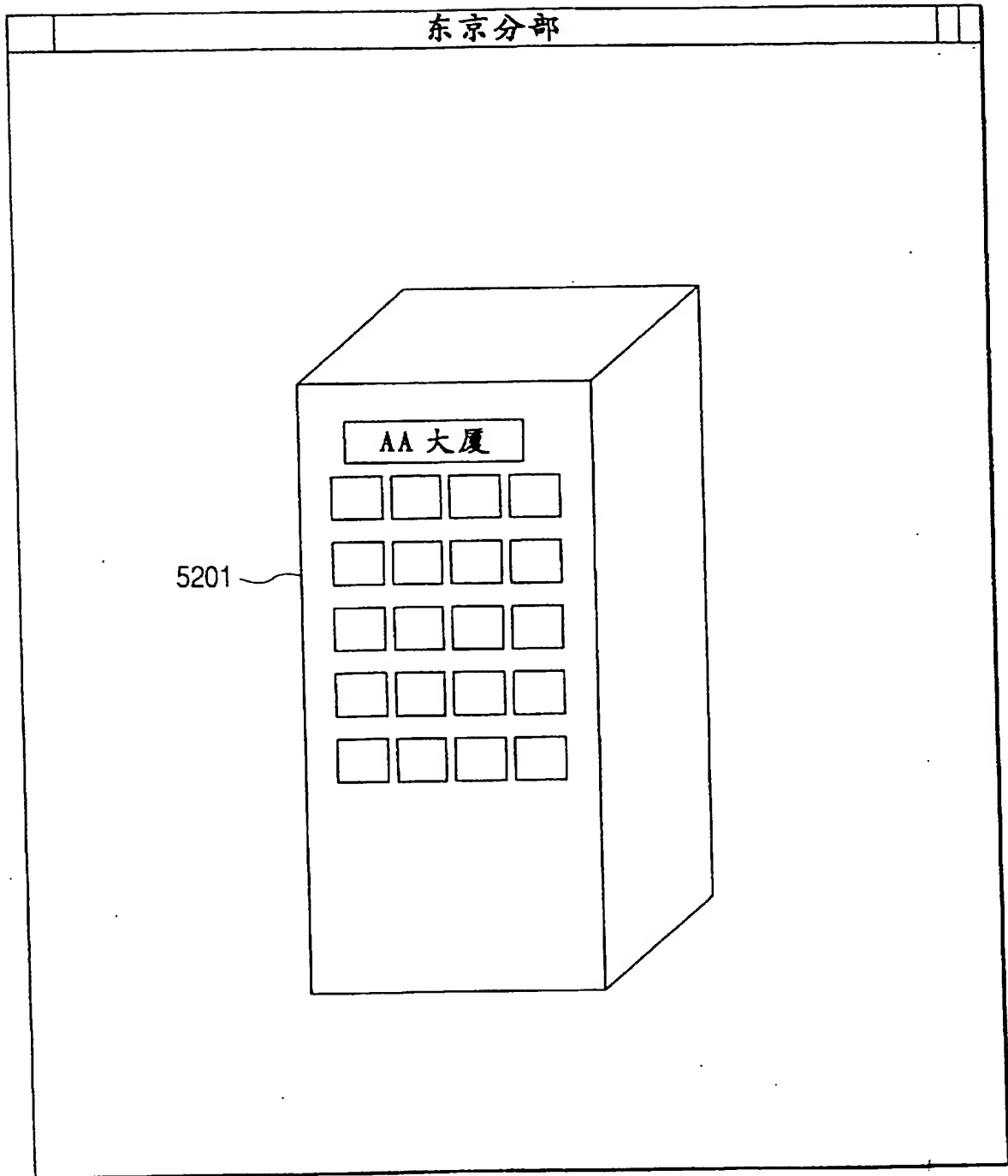


图 36

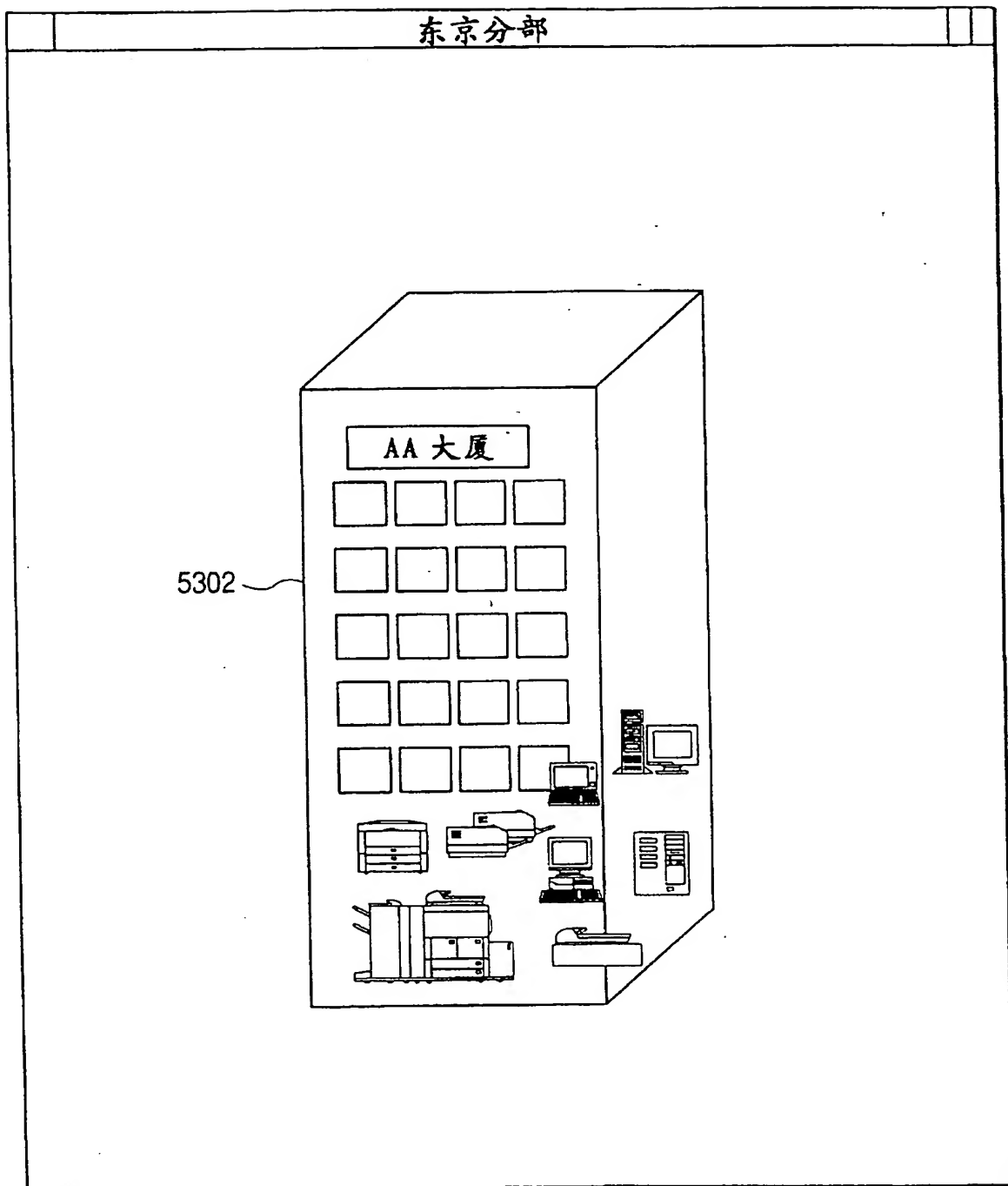


图 37

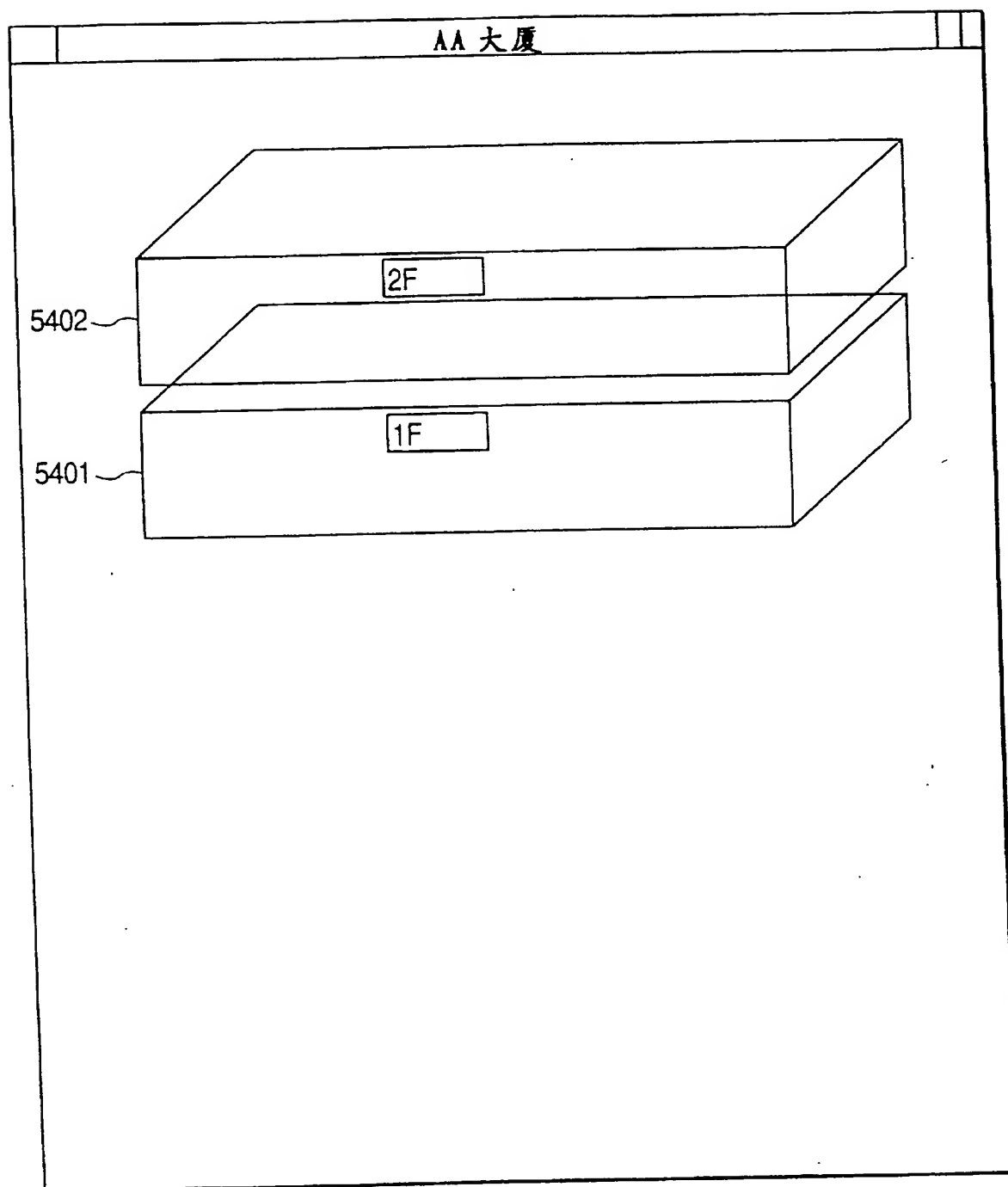


图 38

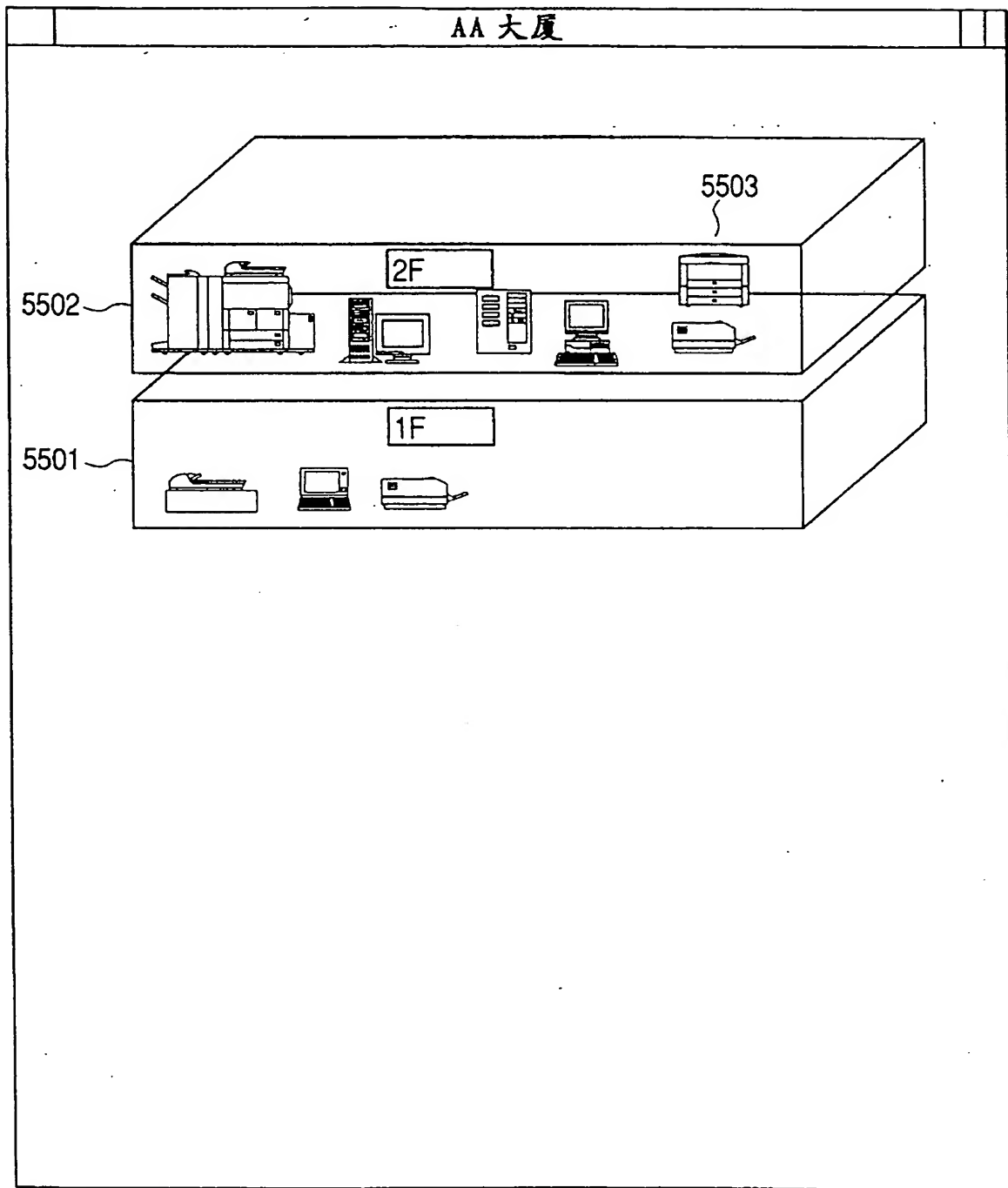


图 39

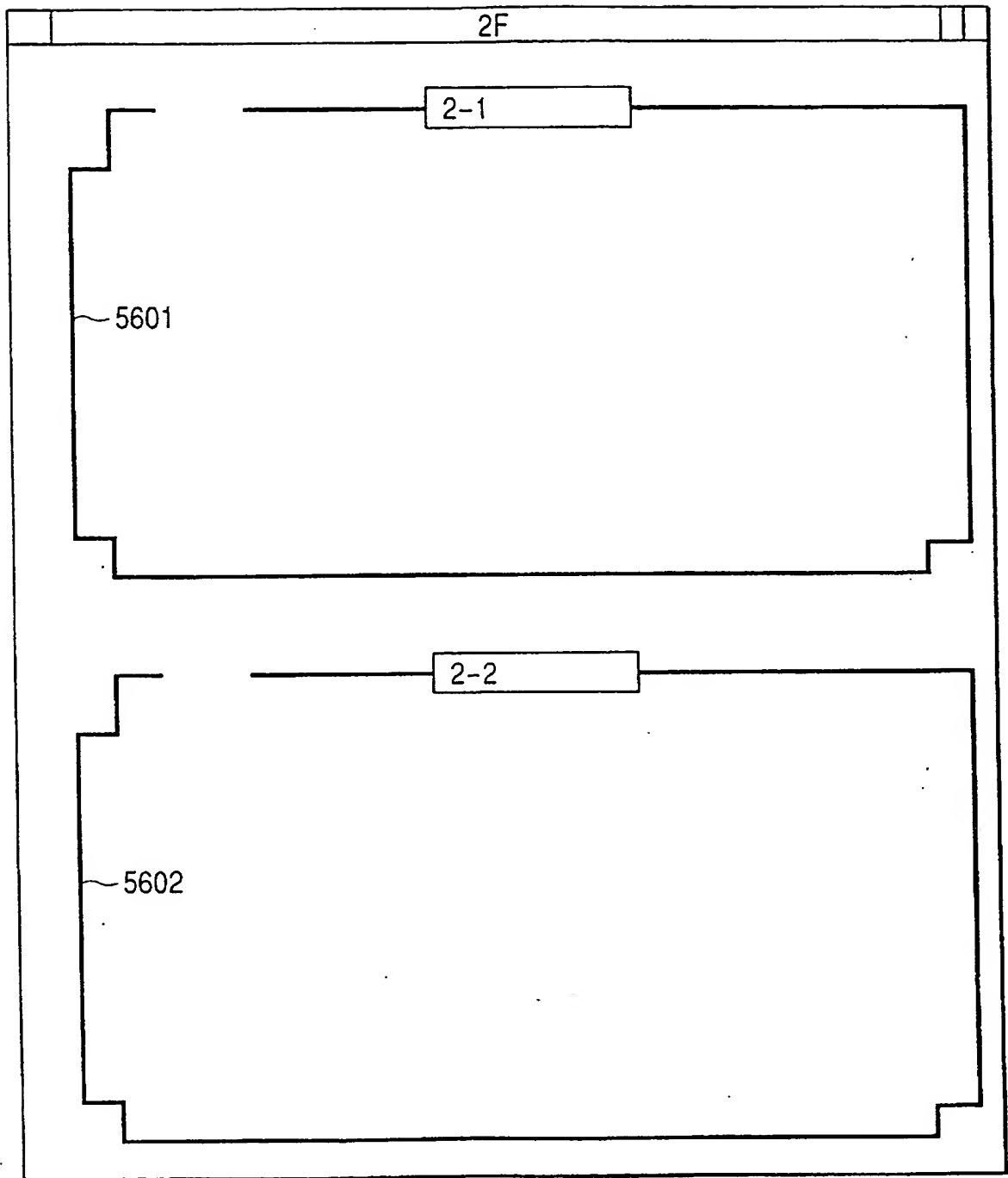
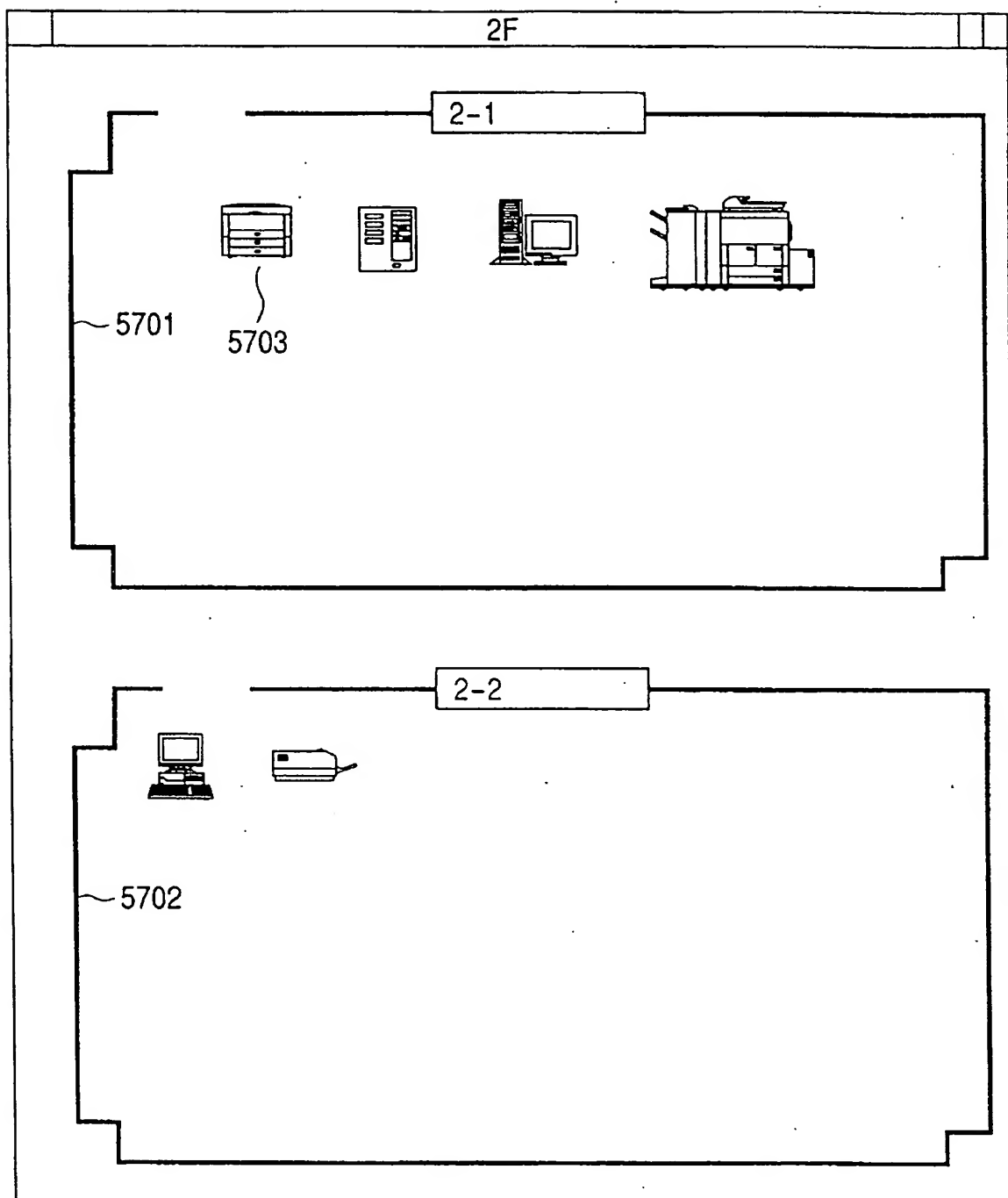




图 40



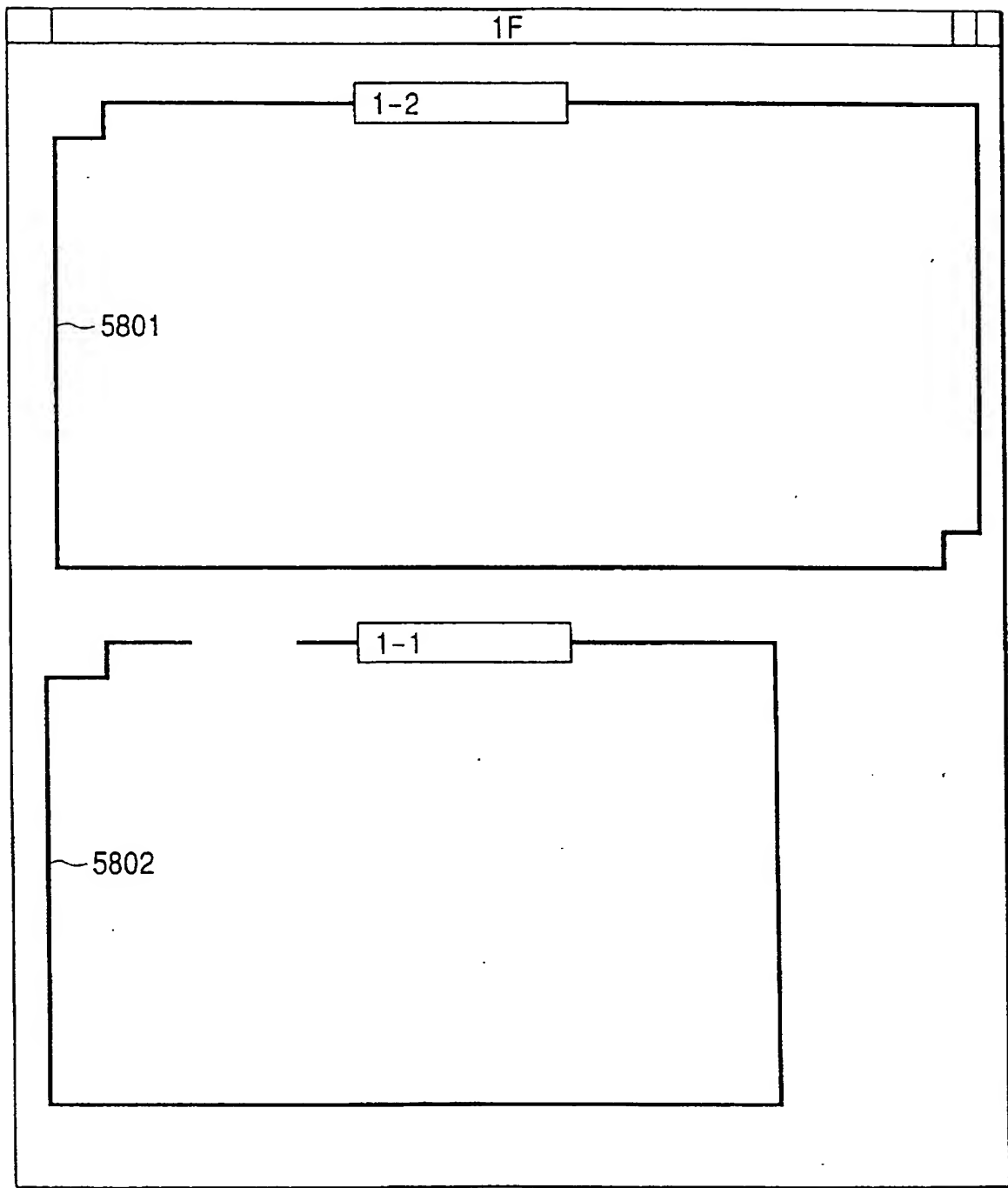


图 42

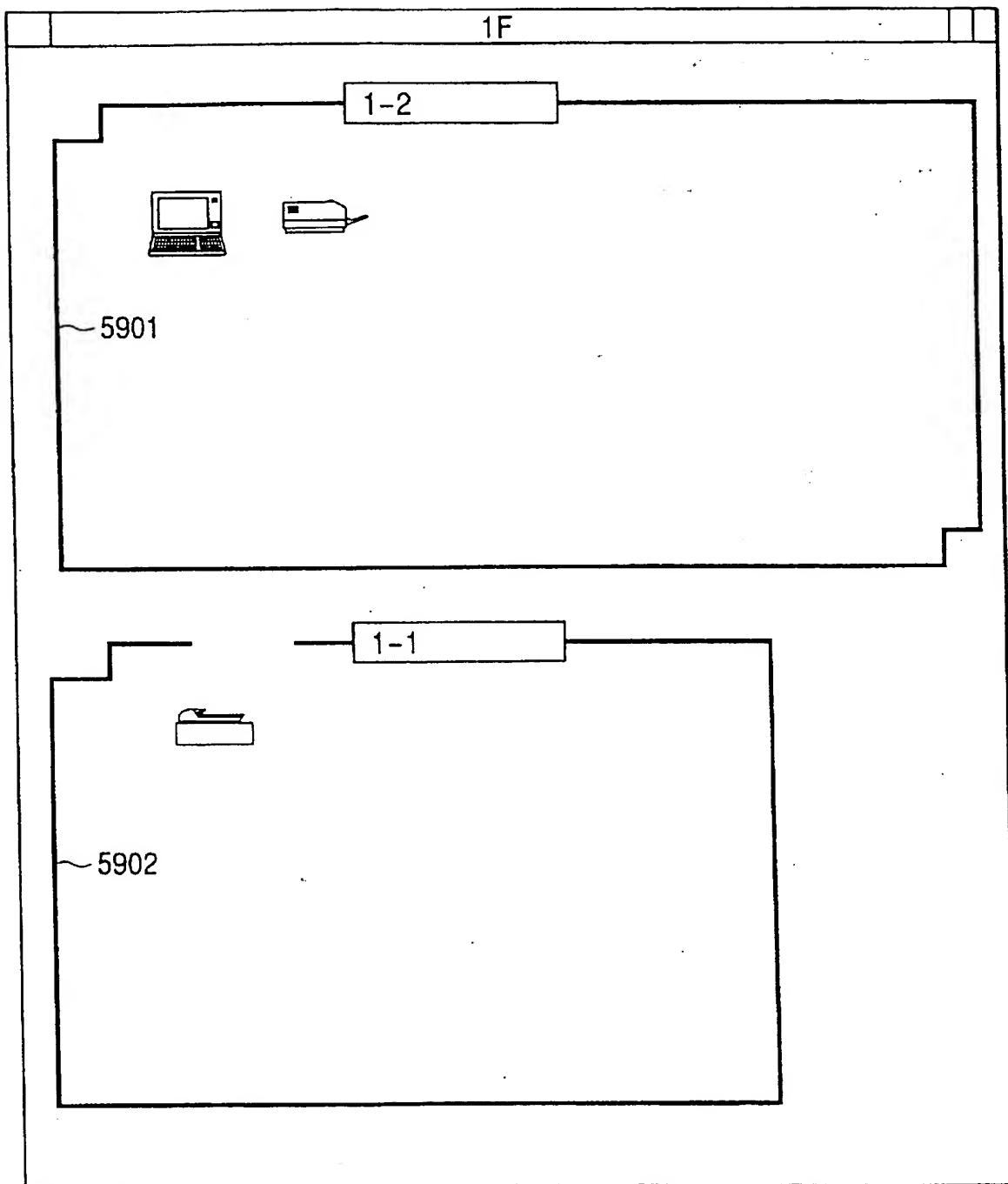


图 43

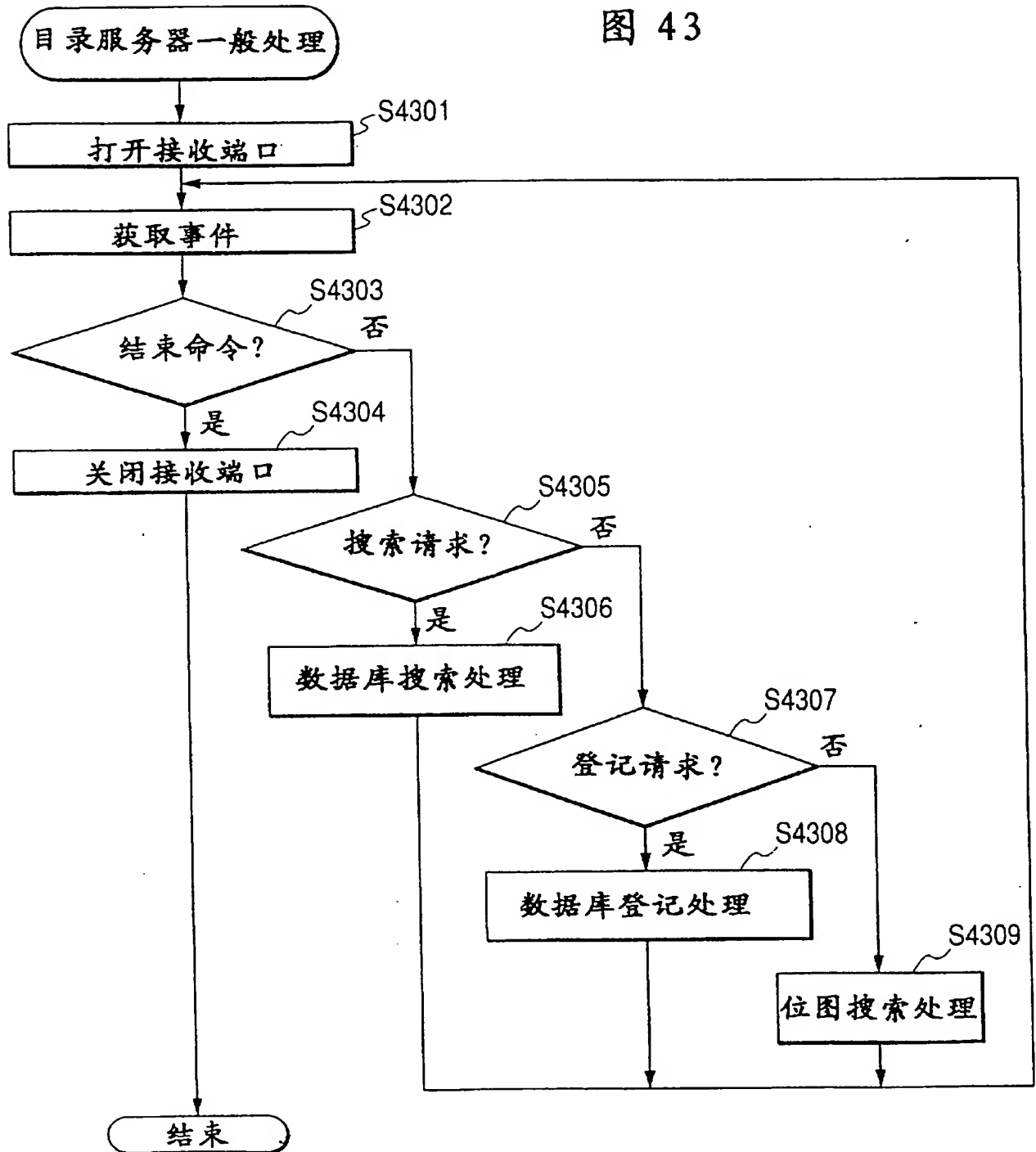


图 44

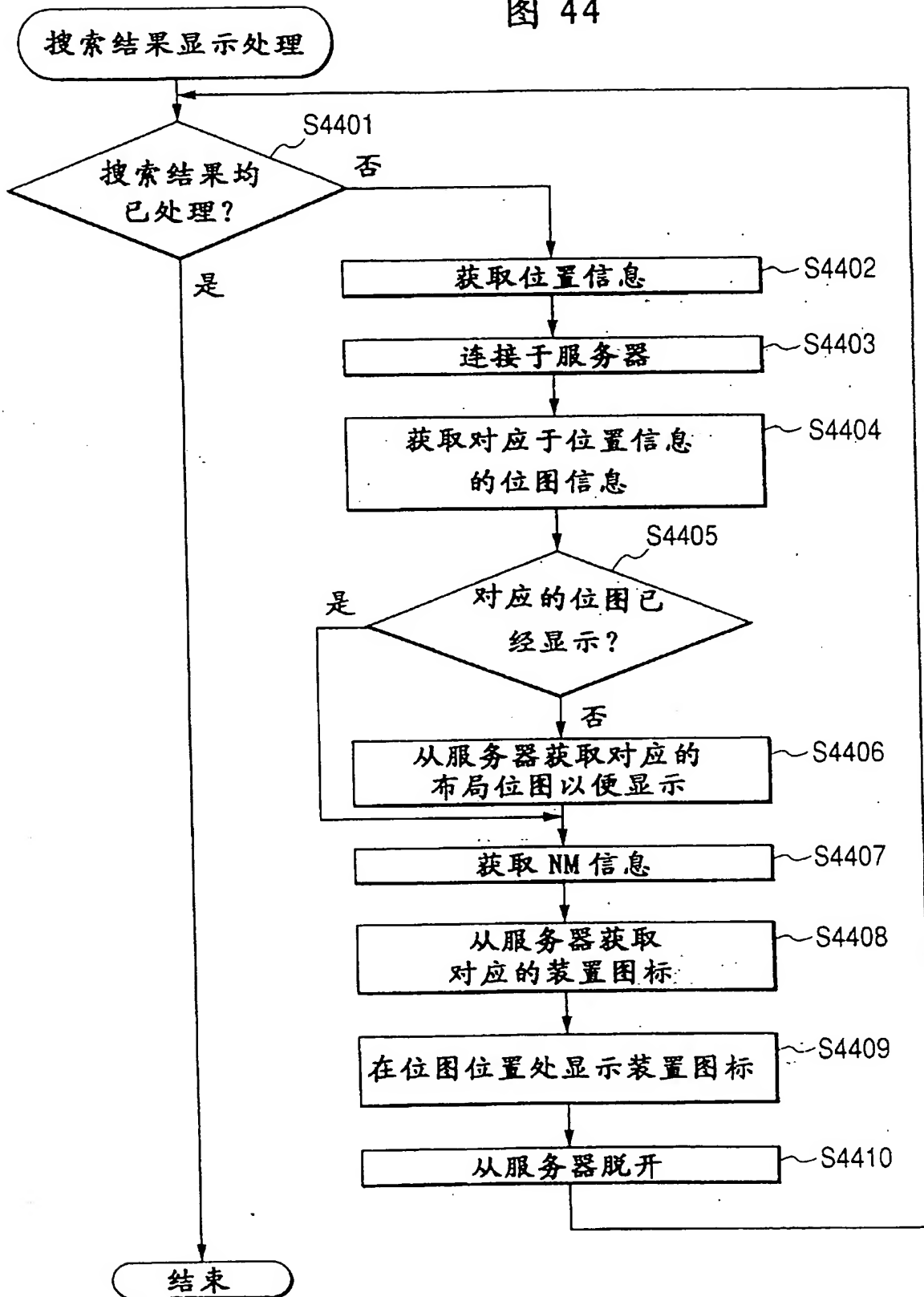


图 45

